STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
JAN 11 1929

OVER ECHINOCOCCUS

door

Lane Medical Library

R. M. S. MANGOENDIHARDJO

P. H. VERMEULEN
DE ACADEMISCHE BOEKWINKEL
AMSTERDAM
1928

OVER ECHINOCOCCUS

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/overechinococcus0000rmsm

OVER ECHINOCOCCUS

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE AAN DE UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM, OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS DR. H. BURGER, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE, IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP WOENSDAG 11 JULI 1928 DES NAMIDDAGS TE KLOKKE 4 UUR

DOOR

RADEN MOEHAMAD SALEH MANGOENDIHARDJO

GEBOREN TE BALEREDJO, JAVA

DE ACADEMISCHE BOEKWINKEL P. H. VERMEULEN, GRIMBURGWAL 13, AMSTERDAM

Aan mijn Vrouw
en kinderen

Het verschijnen van dit proefschrift, biedt mij een welkome gelegenheid om aan U, Hoogleeraren der Medische Faculteit van de Universiteit van Amsterdam en aan U mijn Oudleeraren aan de Stovia mijn oprechten dank te betuigen voor het van U genoten onderwijs. Velen zijn er, wien ik in dezen inderdaad grooten dank verschuldigd ben.

Vóór allen wil ik echter aan U, Hooggeeleerde *Noordenbos*, hooggeachte promotor, mijn zeer grooten dank betuigen. Nauwelijks is het te beschrijven, hoeveel Gij, gedurende de 2 jaren, die ik als gast in Uw kliniek mocht doorbrengen, voor mij geweest zijt. Zeer getroffen werd ik door de chirurgie, zooals deze onder Uw leiding en door Uw initiatief uitgeoefend wordt. Ik zal dan ook niet nalaten heel veel, van wat ik hier gezien heb, later in mijn land als nieuw in te voeren. Groot is ook mijn erkentelijkheid voor den steun, die ik van U persoonlijk heb mogen ondervinden bij het bewerken van dit proefschrift.

Bijzonder veel dankbaarheid zijn wij, Indische artsen, aan U, Hooggeleerde *Brouwer* verschuldigd, voor de colleges, die Gij speciaal voor ons gegeven hebt. Het is hier een goede gelegenheid om mede namens mijn landgenooten aan U en *Dr. de Jong* een blijk van onze waardeering hiervoor te geven.

Veel heb ik hier aan de Amsterdamsche Universiteit geleerd, maar dit alles heeft mij niet doen vergeten, dat ik aan U, leeraren van de Stovia, mijn allereerste kennis op medisch gebied te danken heb, een kennis, waarmede ik jarenlang mijn medische praktijk in Indië heb kunnen uitoefenen.

Dat gedurende deze jaren mijn belangstelling voor de chirurgie reeds gewekt werd, heb ik voor een niet gering gedeelte te danken aan U, Zeergeleerde *Wieberdink*. De jaren, die ik bij U als assistent heb doorgebracht zijn beslissend geweest voor mijn verdere loopbaan. En het zal U zeker aangenaam treffen, dat mijn

proefschrift bewerkt werd in dezelfde kliniek, waar Gij zoovele jaren als assistent werkzaam geweest zijt.

Dat Gij, Hooggeachte *van Lonkhuyzen* ons, Indische artsen, in zoo ruime mate in de gelegenheid stelt, onze medische kennis in Nederland uit te breiden, is zeker niet toe te schrijven aan desappreciatie voor de Stovia, maar wel aan het feit, dat Gij aan Indië, wat de medische verzorging betreft, het allerbeste wilt geven. Voor dit ruime inzicht zijn wij U allen zeer erkentelijk.

Dat dit alles ook voor een groot deel aan U, Zeergeleerde *Goenawan* te danken is, zijn wij ons allen terdege bewust. Uw lofwaardig streven wordt door ons op hoogen prijs gesteld.

Het onderwerp van dit proefschrift betreft een in Indië hoogstens sporadisch voorkomende ziekte en kon door mij dus slechts bewerkt worden in een Nederlandsche Kliniek. Dat dit geschiedde in een omgeving, waarin, behalve voor mijn werk, ook voor mij persoonlijk belangstelling bestond, heeft mij bijzonder aangenaam getroffen. Van U, Zeergeleerde *Kopp,* heb ik veel welwillendheid en medewerking ondervonden, waarin Gij op den voet gevolgd werd door de assistenten der Kliniek, die mij zonder aarzeling in hun midden hebben opgenomen. Gij, *Hagen, Hugenholtz, Knapper* en *van der Spek,* hebt mij in alles op bereidwillige wijze ter zijde gestaan, waarvoor hier mijn oprechten dank.

Buiten de Kliniek hebt Gij, Hooggeachte *Westenenk* door Uw daden bewezen mij in alles ter wille te zijn, hetgeen in niet mindere mate gezegd kan worden van U, Hooggeleerde *de Langen,* en Zeergeleerde *Roll, van Vogelpoel* en *Sitsen.*

Ten slotte betuig ik mijn dank aan mijn vrienden en collega's *Soemadyono, Dajat, Zainal, Kisman* en *Amir* voor hun belangstelling en vriendschap en aan allen, die op eenigerlei wijze aan de tot standkoming van dit proefschrift hebben medegewerkt.

VOORWOORD.

Als uitgangspunt van mijn studie over dit, voor Nederland, en speciaal voor de Noordelijke provinciën, zoo belangrijke onderwerp, hebben gediend dertien nog niet gepubliceerde gevallen uit de kliniek van Prof. *W. Noordenbos*, die mij voor de bewerking welwillend zijn afgestaan. Aangezien ik in mijn achtjarige tropisch-chirurgische praktijk, te midden van mijn landgenooten, geen enkel geval van echinococcose heb waargenomen, zoo vormden deze ziektegeschiedenissen een zeer welkome richtsnoer voor mijn studie. Het was mij van den beginne af aan duidelijk, dat, wilde ik het vraagstuk over echinococcose in 't algemeen overzien en de gevallen juist kunnen interpreteeren, niet alleen in de klinische beteekenis, doch ook in hun verband met de algemeene volksmorbiditeit, het absoluut noodzakelijk zou zijn, de heele materie over echinococcus in mijn studie te betrekken. Al spoedig kwam ik echter tot de overtuiging, dat het in den mij beschikbaren tijd niet mogelijk zou zijn, de uitgebreide literatuur over dit onderwerp in haar geheelen omvang grondig te kunnen bestudeeren. Zoo was ik wel genoodzaakt mijn studie te beperken tot een meer bescheiden terrein, en mij hoofdzakelijk te bepalen tot de klinische zijde van de stof, en meer in het bijzonder tot de meest voorkomende vormen van echinococcosis, zooals de reeks van Prof. *W. Noordenbos* die te zien geeft. Ik durf mij niet te vleien hierin volledig geslaagd te zijn. Dat daarbij, als voorbereidende studie, een oriënteerend onderzoek over de kennis van de taenia echinococcus noodig is, is duidelijk.

De indeeling van de stof is afhankelijk gesteld van de behoefte aan overzichtelijkheid, terwijl bij de keuze van de gegevens voornamelijk de klinische beteekenis als uitgangspunt is gebruikt. —

LITERATUUROVERZICHT OVER DEN ECHINOCOCCUS

ALGEMEENE GEDEELTE.

HOOFDSTUK I.

Inleiding.

Onder echinococcose wordt verstaan een ziektetoestand bij den mensch, veroorzaakt door echinococcuscysten in het lichaam. Deze cysten vertegenwoordigen het finnenstadium in den ontwikkelingsgang van een platworm, die hoofdzakelijk bij honden wordt aangetroffen. Deze worm is bekend onder verschillende benamingen, t. w. als de echinococcus granulosus van *Batsch* 1786, als de taenia echinococcus van *Von Siebold* 1853, en als de echinococcocifer echinococcus van *Weinland* 1861.

Volgens *Hosemann* (171) zou deze ziekte reeds ten tijde van *Hippocrates* bekend geweest zijn en toen reeds beschouwd zijn als gevaarlijk voor den drager. In dien tijd was het al bekend, dat bersting der cyste vaak met den dood eindigde. Oorspronkelijk hield men ze voor watercysten. Eerst in 1760 stelde *Pallas* den dierlijken oorsprong vast, terwijl *Goeze* in 1872 voor het eerst de scolices beschreef als echte wormkopjes met zuignappen en haken. Het is *Von Siebold* geweest, aan wien het in 1853 gelukt is bij honden, die hij met blaaswormen van schapen had gevoed, de kleine platwormen in den dunnen darm aan te toonen. Dezen platworm, thans algemeen bekend als de taenia echinococcus, beschouwde *Von Siebold* als den volwassen parasiet, waarvan het finnenstadium zich, als blaasworm, in het lichaam van den mensch en van verschillende dieren (rund, schaap, enz.) kan bevinden.

Deze cysten, al of niet in het bezit van dochter- en kleindochterblazen, zijn meestal uniloculair. Daarnaast kent men, hoewel zeldzaam bij den mensch voorkomend, nog den z.g. mutiloculairen blaasworm, gekenmerkt door de vorming van dochterblazen buiten de moederblaas. Het vaakst treft men dezen vorm aan bij runderen en schapen. Bij den mensch spreekt men dan als regel van den Echinococcus alveolaris van *Posselt,* of van den E. Bavaro-Tyrolienne van *Dévé* of ook wel van den E. multilocularis van *Leuckart.* Deze laatste benaming wordt echter als regel gebezigd om den multiloculairen schapen- of runder-echinococcus aan te duiden. De vraag is gewettigd, of men in den E. alveolaris een cystenstadium van de T. E. van *Von Siebold* heeft te zien, dan wel dat van een andere wormsoort. De meeningen hieromtrent zijn nog verdeeld. *Vierordt* in 1890 (279) beschouwt de multiloculaire cysten als afhankelijk van den gewonen T. E. van *Von Siebold,* welke dan een exogene dochterblaasvorming, d. i. een vorming van dochterblazen buiten den cystenwand, vertoont. Voor het verschijnsel echter, dat in het eene geval de dochterblaasontwikkeling geschiedt in de cyste zelf (de gewone uniloculaire vorm) en in het andere geval daar buiten (de alveolaire vorm), kan hij geen voldoende verklaring geven. *Posselt* 1906 (236) daarentegen meent, dat hij hier te maken heeft met twee wezenlijk verschillende soorten van wormen, die met elkaar niets te maken hebben. Hij grondt deze opvatting op de volgende feiten: ten 1e. hun verschil in geografisch optreden; ten 2e. hun verschil in vorm en bouw; en ten 3e. de T. alveolaris heeft voor de ontwikkeling van haar finnenstadium als tusschenwaard het rund noodig, speciaal de Siementhaler en de Miesbacher rundveerassen (*Posselt* 1925, 237) en nooit schapen, zooals voor de T. E. van *Von Siebold.* Bovendien is het aan *Posselt* gelukt om deze T. alveolaris te kweeken en zoo grondig te bestudeeren. Ook *Dévé* heeft zijn licht in dit moeilijk vraagstuk doen schijnen. In 1903 (61) publiceerde hij eenige uitkomsten van zijn onderzoekingen in deze kwestie. Hij bestudeerde macroscopisch 22 gevallen van E. alveolaris, waarvan in 6 gevallen tevens talrijke microscopische praeparaten zijn onderzocht. Als vergelijkend materiaal nam hij daarnaast 2 echinococcusgevallen van beenderen, 3 z.g. echinococcus multilocularis van het omentum (secundaire echinococcose van de buikholte), talrijke experimenteel verkregen cysten en verscheidene vormen van E. mul-

tilocularis van schaap en rund. Als uitkomst stelde hij vast, dat de E. Bavaro-Tyrolienne absoluut verschillend is van die van *Von Siebold* en wel op grond van de volgende overwegingen:

1e. Het verschil in geografisch optreden van beide vormen. Het wordt door alle schrijvers toegegeven, dat in de klassieke echinococcuslanden, zooals IJsland, Australië, Argentinië, Uruguay (*Brumpt* 28), nooit gevallen van E. alveolaris zijn geconstateerd. Het voorkomen van dezen vorm schijnt alleen beperkt te zijn tot de volgende gebieden: Tyrol, Z. Beieren, Würtemberg, N. Zwitserland (*Posselt*), Frankrijk (5 gevallen *Brumpt 28, Martin, Fisserand 204)* en Rusland *(Melnikow-Raswendenkow)*.

2e. Overgangen tusschen E. unilocularis en alveolaris zijn nog nooit waargenomen.

3e. Er bestaat een essentieel verschil in het macroscopisch uiterlijk van beide soorten van cysten.

4e. Bovendien valt er een groot onderscheid te constateeren in de verhoudingen tot de omgeving. Terwijl de Echinoc. unilocularis als regel scherp van de omgevende orgaandeelen gescheiden is, missen we deze scherpe afkapseling bij Echinoc. alveolaris. We treffen hier daarentegen aan een zeer karakteristieken infiltreerenden groei evenals bij maligne tumoren. Dit eigenaardig gedrag van de E. alveolaris vinden we steeds terug, onafhankelijk van de localisatie en van verschillen in de weefselverhoudingen der aangetaste organen. Ook de metastasen blijken de kenteekenen van de primaire aandoening te bezitten.

5e. Ook tusschen de wormen zijn eenige verschillen geconstateerd, die kenmerkend zouden zijn, doch waarvan de waarde door sommigen wordt betwist *(Jenckel 265)*.

De E. der beenderen en van het omentum, ook genoemd de E. pseudo-alveolaris, blijken niets anders te zijn dan gewijzigde vormen van den E. van *Von Siebold (Dévé 61)*. Overziet men de literatuur, dan blijkt het, *dat men in 't algemeen geneigd is om het bestaan van twee absoluut verschillende wormsoorten aan te nemen, elk met een eigen vorm van echinococcuscyste, die zich anatomisch en klinisch geheel anders gedragen.*

Een andere vraag, of de Echinoc. multilocularis van het rund en de E. alveolaris van den mensch geheel identiek zijn, is nog steeds niet geheel opgelost. *Dévé* (61, 70) beschouwt ze op grond van verschillen in structuur, evolutie en geografisch voorkomen, als

twee essentieel verschillende typen. De Echinoc. multilocularis komt volgens *Dévé* alleen in de klassieke echinococcuslanden voor, waar de alveolaire vorm onbekend is, terwijl „l'étude microscopique et histologique que nous en avons faite, nous permet, croyons nous, de conclure que ses formations (Echinococcus multilocularis van het rund) constituent une variété absolument distincte de l'echinococcose alvéolaire véritable." *(Dévé 61.)*

Hosemann (171) maakt in zijn werk over de echinococcose tusschen beide vormen geen onderscheid, *Brumpt* (28) daarentegen weer wel. Deze onderzoeker beschreef den echinococcus multilocularis en alveolaris in twee verschillende hoofdstukken. Hij acht het wel waarschijnlijk, dat de Echinococcus multilocularis van het rund in het algemeen indentiek is met de E. alveolaris van den mensch. Hij geeft echter wel de mogelijkheid toe, dat er vormen zijn van Multiloculairen runderechinococcus, die geographisch en epidemiologisch beschouwd mogen worden als een variëteit van den gewonen Echinococcus unilocularis van den mensch, welke zich door gewijzigde omstandigheden anders zijn gaan gedragen en dan de z.g. exogene blaasvorming vertoonen. Tot een definitieve uitspraak is men hierin niet gekomen.

Het boven beschrevene samenvattend, mag men bij den mensch dus twee soorten van echinococcuscysten onderscheiden: de Echinococcus unilocularis, de gewone en meest voorkomende vorm, en de Echinococcus alveolaris, die zeer zeldzaam is, en aan beperkter geographische gebieden gebonden is. Anatomisch en klinisch vertoonen beide vormen van finnen zeer groote verschillen. De twee soorten van cysten worden geacht afkomstig te zijn van twee verschillende soorten van platwormen.

Als z.g. pseudo-alveolaire echinococcen betitelt men vormen, die voorkomen in beenderen en in het omentum. De eerste pseudo-alveolaire vorm is niets anders dan een gewijzigde gedaante van den gewonen Echinoc. unilocularis, welke door geheel andere ruimteverhoudingen in de beenderen een ongewone wijze van ontwikkeling heeft verkregen. Den tweeden vorm van echin. pseudo-alveolaris treft men aan in de buikholte, o. a. in aansluiting aan bersting van een levercyste. Bij deze z.g. secundaire echinococcosis is het uiterlijk voorkomen eveneens veranderd.

HOOFDSTUK II.

De taenia echinococcus van Von Siebold.

Deze taenia behoort, volgens *Swellengrebel* (265), dien ik bij de beschrijving hiervan volg, tot de familie der Taeniïdae (Cestoden) fig. 1. Ze is 5 mM. lang en bestaat uit een kop (scolex) en drie tot vier proglottiden, waarvan alleen de laatste rijp is en het geheele overige lichaam in grootte overtreft. De kop of scolex heeft een middellijn van 0.3 mM. en vertoont een sterk vooruitstekend rostellum met een dubbelen krans van haken. Achter het rostellum bevinden zich vier zuignappen. De kop wordt naar den hals toe smaller. Deze gaat geleidelijk in het ongelede voorlichaam over, en is niet scherp gescheiden van de zich daar aansluitende eerste proglottis. Deze eerste proglottis is bijna even lang als breed en is niet volledig ontwikkeld, terwijl de volgende, grootere en langere, reeds ontwikkelde voortplantingsorganen bezit. Zelfs treft men er eieren in aan, die al teekenen vertoonen van een begin van ontwikkeling. De derde of laatste proglottis is volkomen ontwikkeld; ze is 2 mM. lang en 0.6 mM. breed en bevat in den uterus eieren met rijpe embryonen of oncosphaeren. De uterus heeft den vorm van een blindzak, waarin de eieren op enkele plekken opgehoopt liggen. Het embryonaal omhulsel is tamelijk dun, radiair gestreept en 30—13 μ in middellijn. Reeds gedurende het verblijf in den uterus heeft het klievingsproces in de eieren plaats, waaruit een embryo ontstaat, dat een krans van 6 haken draagt *(Rotgans 252)*. Deze haken zijn het meest typische herkenningsteeken van den echinococcus. Zij moeten met sterke vergrooting, maar zonder eenige kleuring onderzocht worden. Zij doen zich dan voor als gebogen, korte doornen met een breede basis als van een rozenstruik *(Rotgans)*.

Als dragers van volwassen parasieten noem ik in de eerste plaats de honden. Deze huisdieren spelen een belangrijke rol bij

Fig. 1.

Taenia echinococcus.

Uit *Hosemann. KIRSCHNER, NORDMANN, Die Chirurgie,* Band II, 1. Teil).

het tot stand komen der infectie bij mensch en dier met echinococcus. Verder zijn dragers: de jakhals, de wolf en een enkelen keer de kat en de muis (*Dévé* 64). Klinische waarnemingen en talrijke proeven hebben deze feiten met volkomen zekerheid vastgesteld.

In het algemeen is men de meening toegedaan, dat de hond niet den minsten hinder heeft van de aanwezigheid van talrijke volwassen wormen in zijn dunne darmen. Dit standpunt is volgens *Brumpt* (28) niet juist. Het is hem bij zijn experimenten gebleken, dat. indien de hoeveelheid geïnfecteerd materiaal, waarmee hij het proefdier voedde, maar groot genoeg was, er een catarrhale ontsteking optrad van den darm, die zelfs het dier binnen een paar dagen kon dooden. De dood trad in onder verschijnselen van acute helminthiasis, een klinisch beeld, dat veel lijkt op dat van rabies. De kat speelt epidemiologisch geen noemenswaardige rol. Uit de onderzoekingen van *Dévé* (64) is het bovendien gebleken, dat dit dier zich heel moeilijk met echinococcen laat infecteeren. Over de andere wormdragers kan ik verder zwijgen, omdat ze practisch voor de infectie van den mensch van geen of van slechts weinig belang zijn.

1. *De voortplanting der wormen.*

De taenia echinococcus vermenigvuldigt zich zoowel langs geslachtelijken, als langs ongeslachtelijken weg. De eerste wijze heeft plaats in den dunnen darm van de wormdragers. Deze behoeven door de aanwezigheid der volwassen taeniae geen schadelijke gevolgen te ondervinden. Uit de talrijke eieren, welke in de laatste proglottis opgehoopt liggen, ontwikkelen zich de volwassen parasieten. Dit proces voltrekt zich in 4 tot 10 weken *(Brumpt, 28)*. Talrijke proglottiden kunnen echter ook met de ontlasting worden uitgescheiden. Hiermee worden de mogelijkheid geschapen, dat andere dieren, zooals het rund en het schaap, door middel van verontreinigd drinkwater of op een andere manier met echinococcus-eieren besmet worden. Het is uit de onderzoekingen van *Dévé* (83, 80) gebleken, dat de eieren buitengewoon resistent zijn. Zonder dat hun vitaliteit beschadigd wordt, verdragen ze een verblijf gedurende 4 maanden, in een milieu met een temperatuur van ongeveer 0° C. Tevens blijken ze evengoed tegen uitdroging bestand te zijn; een verblijf gedurende elf dagen in de open lucht,

waarvan 2 dagen onder de directe werking der zonnestralen, bleek niet in staat te zijn de eieren onschadelijk te maken. Evenmin deert hen een verblijf gedurende 16 dagen in water (80). Gezien dezen grooten weerstand tegen uitwendige invloeden is het begrijpelijk, dat eieren, die met de ontlasting worden afgescheiden, gemakkelijk volwassen wormen zullen kunnen voortbrengen, indien ze eenmaal op den daartoe geschikten voedingsbodem (darm van wormdragers) terecht zijn gekomen. Talrijke geslaagde proeven in deze richting genomen, geven ons het recht dit als een vaststaand feit te beschouwen. Epidemiologisch belangrijker is intusschen de ontwikkeling van deze volwassen wormen uit den ongeslachtelijken vorm van den parasiet (den blaasworm), waarmee organen van besmette dieren (schapen) heel vaak doorzaaid zijn. Een belangrijke rol speelt daarbij de omstandigheid, dat men uit oeconomische overwegingen, honden met rauw vleesch (vaak geïnfecteerde longen, enz.) voedt, waarmee de mogelijkheid wordt geschapen weer volwassen wormen in den hondendarm te kweeken.

De ongeslachtelijke voortplanting heeft plaats in het lichaam van den gastheer der finnen, waarvan de voornaamste vertegenwoordigers zijn: de mensch, het schaap, het varken, het rund en in mindere mate ook de kat. De echinococcus-eieren komen op de een of andere wijze terecht in het lichaam van den waard, tegelijk met verontreinigd voedsel of drinkwater, of bij innigen omgang met besmette honden. Uit deze eieren komen al spoedig de embryonen vrij. Is zulk een embryo eenmaal ergens in het lichaam genesteld, in de capillairen, dan ontwikkelt het zich tot de z.g. echinococcusblaas, den ongeslachtelijken vorm van den parasiet. De vermenigvuldiging geschiedt dan door knopvorming, uitgaande van de kiemlaag van den blaaswand, d. i. de binnenste celrijke laag der cyste. Deze knoppen, oorspronkelijk solide celstrengen, ontwikkelen zich vervolgens door centrale verweeking tot heel kleine, nog juist met het bloote oog zichtbare blaasjes, de bekende broedkapsels, fig. 2. In den kapselwand vertoonen zich al gauw instulpingen, die zich later tot de bekende wormkopjes of scolices ontwikkelen. Uit klinische waarnemingen, welke gesteund worden door talrijke proeven, is met zekerheid vastgesteld, dat uit beide, zoowel uit scolices als uit broedkapsels, dochterblazen kunnen voortkomen. Ook schijnt het vast te staan, dat zelfs de nog niet gedifferentiëerde cellen van de kiemlaag eveneens dochterblazen

kunnen leveren, hoewel deze productiviteit in 't algemeen als niet van zoo'n groot belang wordt geacht (*Dévé*, 130). *Dew* (137) uit Melbourne, is van meening, in tegenstelling met *Dévé* en anderen, dat de dochterblazen juist voornamelijk ontstaan uit broedkapsels en uit de cellen van de membrana germinativa en alleen bij uitzondering uit scolices. We spreken van endogene- resp. van exogene dochterblaasvorming, al naar gelang deze in de blaas zelf dan wel buiten of tusschen de lagen van den blaaswand komen te liggen. Bereiken de dochterblazen een zekere grootte, dan kunnen ze weer door middel van knopvorming zelf dochterblazen krijgen, die we dan de z.g. kleindochterblazen noemen.

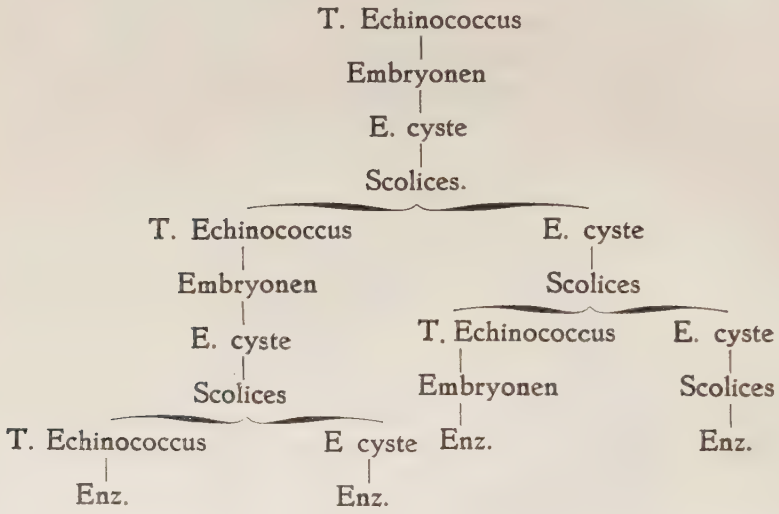
Fig. 2.

Echinococcus
Schema volgens *Fiebiger*, overgenomen uit *Hosemann*,
(KIRCHNER, NORDMANN. Die Chirurgie).
B. II. I. Teil.
a. broedkapsels; b. scolices; c, dochterblazen met kleindochterblazen.

Samenvattend kan ik hier vastleggen, dat de taenia echinoc. al naar gelang van de omstandigheden, zich kan voortplanten zoowel langs geslachtelijken als langs ongeslachtelijken weg. De media, i. c. de diersoort, waarin de voortplantingsorganen terecht zijn gekomen, bepalen daarbij den vorm der vermenigvuldiging. Naar omstandigheden kunnen dus uit de eieren zoowel volwassen wormen als cysten ontstaan. Deze kunnen verder ongeslachtelijk hun

vorm blijven handhaven en vermenigvuldigen, of ze kunnen onder andere voorwaarden volwassen wormen leveren. Bij de ongeslachtelijke voortplanting blijken niet alleen de broedkapsels en de scolices, doch ook de nog niet gedifferentiëerde kiemcellen van den blaaswand van belang te zijn.

In 1902 gaf *Dévé* (59) het volgende schema:



HOOFDSTUK III.

Epidemiologische aanteekeningen.

Het is door alle tijden heen bekend geweest, dat de hond een heel voorname rol speelt bij de besmetting van mensch en slachtdier met taenia echinococcus. Daarnaast staat het vast, dat vooral bij schapen de echinococcuscysten bijzonder rijk zijn aan scolices (sterk fertiel), in tegenstelling met die bij runderen, welke meestal steriel zijn en geen of slechts weinig scolices in zich herbergen. Voor het scheppen en het onderhouden van een bron van besmetting vormen de hond en het schaap belangrijke factoren. Het eerste dier is de drager van volwassen wormen met rijpe oncosphaeren, het andere is de groote leverancier van enorme hoeveelheden levende scolices, die, wanneer zij eenmaal in het lichaam van den hond zijn opgenomen, zich tot volwassen parasieten kunnen ontwikkelen.

In landen, waar de echinococcusziekte bepaald endemisch is, moeten, naast deze twee factoren, tevens ook gunstige voorwaarden bestaan, om den noodlottigen kringloop van besmettingskansen (hond—schaap—hond) in stand te houden. Als zulke omstandigheden zijn te beschouwen: onhygiënische slachtplaatsen, het slachten zonder contrôle, het niet vernietigen van besmette organen, het toelaten van honden in de slachterijen enz. Bestaat er (door de uitoefening van het beroep) innig contact tusschen den mensch en een wormdragenden hond, en gaat dit gepaard met een onhygiënische levenswijze, dan zijn wel de belangrijkste voorwaarden aanwezig voor het betrokken worden van den mensch in de echinococcusendemie. Het verband tusschen de verschillende factoren en het voorkomen van echinococcose bij den mensch, is voor de Noordelijke provinciën van Nederland door *Snapper* (268, 269) aangetoond.

Als tusschenwaarden zijn verder, behalve menschen en schapen,

ook bekend: zwijnen, geiten, ezels, paarden, kameelen (*Dévé* 122). Experimenteel is gebleken, dat bovendien nog enkele andere dieren daartoe min of meer de geschiktheid bezitten, zooals eekhoorns (*Dévé*, 74, 81), konijnen (*Dévé*, 82, *Hosemann* e. a.), cavia's (*Dévé* 60) en muizen (*Dévé* 64). Epidemiologisch spelen deze dieren echter, in vergelijking met het schaap, slechts een onbeteekenende rol.

1. *De rol van den hond en het schaap.*

Voor de *Noordelijke provinciën van Nederland* heeft *Snapper* (268, 269) vastgesteld, dat vroeger in slachterijen voor export absoluut geen contrôle werd uitgeoefend op het lot van het slachtafval van schapen, terwijl honden in de slachterijen werden toegelaten. Het vleesch voor binnenlandsch gebruik staat ook heden nog steeds niet overal onder contrôle, terwijl niet met de gewoonte gebroken is om trekhonden met slachtafval te voeden. Volgens de voorlaatste opgaven van *Snapper* in 1917, die gebaseerd zijn op ervaringen opgedaan het abattoir *in Groningen,* leden 40 % van de schapen aan echinococcose. Voor binnenlandsch gebruik werden er jaarlijks 16.000 schapen geslacht, waardoor per jaar ongeveer 13.000 schapenlongen en 6000 levers, alle doorzaaid met echinococcencysten, als voedsel voor honden konden gebruikt worden. Gelegenheid te over dus voor de honden om zich met taenia echinococcus te besmetten. Parallel met het aantal wormdragende honden, stijgen ook de kansen op besmetting bij de menschen, die dikwijls heel intiem met de honden omgaan. Uit het rapport van de heeren *Ferwerda* en *Tenhaef* (276) blijkt, dat van de 83 door hen onderzochte honden er 10 met taenia ech. besmet waren. Hieronder waren 8 trekhonden, 1 slagershond en 1 hond, eigendom van een slagersknecht. Onder de 83 onderzochte honden bevonden zich 23 trekhonden, waarvan 8 besmet waren of 34 %. Van de bedoelde 8 trekhonden (*Tenhaeff* en *Dr. Ferwerda,* blz. 9) werden er 5 geregeld gevoed met ongekookt slachtafval (longen, lever, enz.), één liep een infectie op, doordat het dier den weg naar de slachtplaats kende en zoo nu en dan zoo rond als een ton thuiskwam.

Volgens de publicatie van *Klarenbeek* in 1918 (aanh. van *T.* en *F.* blz. 26) zijn ook *in Amsterdam* 5 gevallen van T. E. bij honden waargenomen, terwijl het hun tevens bekend was, dat

in het Pathol. Inst. der Veeartsenijk. Hoogeschool *te Utrecht* een aantal gevallen is aangetroffen.

Dévé (72) schreef in 1906 voor *Frankrijk*, dat vooral de „chiens d'abattoir", die geregeld de slachterijen, vooral op kleinere plaatsen, bezoeken, het gevaar voor besmetting opleveren. Contrôle op het slachten scheen dus ook daar in dien tijd nog niet te bestaan. Daarnaast kende *Dévé* een belangrijke rol toe aan de herdershonden, die in de weiden overvloedige gelegenheid vinden om zich aan de schapencadavers, of schapenafval, te goed te doen. De herders schijnen n.l. de gewoonte te hebben om van doode beesten de huid af te stroopen en de cadavers, of gedeelten daarvan, onbegraven aan hun lot over te laten. Bij de epidemiologische studie van de echinococcose in *Tunis* (*Dévé* 122) in 1923, bleek, dat in dat land bovenbeschreven verhoudingen ook thans nog bestaan. Daarbij kon worden vastgesteld, dat 20—66 % van de schapen echinococcose vertoonden. Runderen waren zelfs in 100 % der gevallen geïnfecteerd, geiten in 9—16 % en kameelen in 30 %. Het aantal honden was heel groot, doch niet geregistreerd, zoodat een nauwkeurige opgave daarvan niet mogelijk was. Ook in *Argentinië* bleek, althans in 1901, (*Vegas* en *Cranwell* 277) een slechte contrôle in abattoirs te bestaan. Honden werden er toegelaten en gevoed met versch afval (longen, lever), dat steeds besmet was met echinococcuscysten. Deze gewoonten bleken een voorname factor te zijn voor de infectie met dezen platworm. Het schaap was toen in 40 % en het zwijn in 60 % met echinococcus besmet. Deze cijfers schijnen op den huidigen dag niet meer geldig te zijn. *Costex* kon in 1925 (*Brumpt* 28) vaststellen, dat het aantal gevallen van echinococcose verminderd is, en dit feit schreef hij toe aan het veranderde bedrijf. De schapenfokkerij was langzamerhand vervangen door een runderteelt. In *Uruguay* is de omgang tusschen hond en herdersbevolking in 't algemeen zeer intiem. Zoo schreef *Albo* (I) uit Montevideo, dat de hond daar beschouwd wordt als een bepaald lid van de familie, waarmee huis en voedsel worden gedeeld. De herder geeft den hond met dezelfde vork te eten, die hij voor zichzelf gebruikt. Dat een dergelijke samenleving voor den mensch niet altijd onschuldig kan zijn, moge voldoende blijken uit de onderzoekingen van *Oliver (Brumpt 28)*, die voor de fokkerijen het aantal geïnfecteerde honden op 30 % had gesteld. *Australië*, in het bijzonder Victoria, is ook berucht om het groote

aantal gevallen van echinococcus. Volgens *Ross* in 1925 *(Brumpt* 28) was het percentage geïnfecteerde runderen en schapen 33 %, en dat der geïnfecteerde honden 18 %. Anderen geven echter nog hoogere cijfers op, b.v. *Braun* u. *Seifert* 44 % voor slachtvee en 40—50 % voor honden. *Thomas (Brumpt 28)* schatte de geinfecteerde honden op 43 %. Voor *IJsland* vond ik voor honden opgegeven 28 %.

Voor *Oost-Indië* heb ik de volgende gegevens gevonden: In 1906 heeft *Salm* (257) bij een rund *uit Madoera* multipele echinococcuscysten geconstateerd. Volgens *Smit* (266) schijnen dergelijke vondsten bij uit *Australië* geïmporteerd slachtvee niet zeldzaam te zijn. Naar de verslagen van den veterinairen dienst van de gemeente *Medan* in 1916 zijn daar herhaaldelijk E.cysten gevonden bij *Balineesche* en *Atjehsche* runderen en een enkelen keer bij varkens en kleinvee (*Smit* 266). Ook Dr. *Hellemans* van *Batavia* heeft bij *Balineesche* runderen een enkele maal blaasworm aangetroffen, zoodat het wel vast staat, dat echinococcose ook bij het Indische rund voorkomt. *Smit* neemt dit feit ook wel aan, doch hij staat wat sceptisch tegenover de in de verslagen opgegeven frequentie. De diagnose is n.l. wel eens foutief, omdat men de blaasworm niet zelden verwart met andere cysten. Goede contrôle op en reglementeering van het slachten bestaat in Indië alleen in de groote steden. Op de binnenplaatsen zijn de verhoudingen in het algemeen uiterst primitief. Keuring van slachtvee of van vleesch geschiedt dan meestal door volkomen onbevoegden of door slechts half bevoegden. In de kampongs bestaat practisch gesproken heelemaal geen vleeschkeuring. Het aantal honden is niet met juistheid aan te geven. Deze huisdieren genieten daar een onbeperkte vrijheid van beweging. In of bij de abattoirs of vleeschhallen ziet men ze geregeld zich te goed doen aan kluifjes of afval. Wormen heeft *Smit* bij zijn secties op honden nog nooit aangetroffen. Uit het voorkomen van echinococcose bij inheemsch slachtvee, moet men echter wel aannemen, dat er zeker ook wormdragers moeten zijn onder de inheemsche honden.

Voor zoover mij bekend is, zijn tot heden in de Ned.-Indische medische literatuur geen gevallen van echinococcose bij den mensch vastgelegd. Bij de ± 4700 secties, die Dr. *Sitsen,* directeur van de *Nias,* heeft verricht, hoofdzakelijk te *Batavia* en *Soerabaia,* is geen enkelen keer echinococcose aangetroffen. Gedurende mijn eigen

8-jarige medische loopbaan, te midden van het volk, heb ik ook nog geen enkel geval gezien. Waaraan zou dit verschijnsel zijn toe te schrijven? Het is niet onmogelijk, dat de groote afstand, die er bestaat tusschen mensch en hond, hier een rol speelt. De Mohammedaansche godsdienst, waartoe het grootste gedeelte van het volk behoort, verbiedt omgang met honden ten strengste.

2. *De infectie van den mensch en het slachtvee.*

In 't algemeen kan men van een bepaalde streek wel aannemen, dat er congruentie bestaat tusschen de frequentie van de E.-gevallen bij den mensch en 't percentage van besmetting van den hond en van het slachtvee. Voorwaarden, die invloed hebben op dit percentage, zijn boven reeds vermeld. Wat de primaire infectie met echinococcuseieren bij den mensch betreft, kunnen wij vaststellen, dat het zonder meer duidelijk is, dat de infectiekans des te grooter wordt, naarmate de omgang met wormendragende honden intiemer is (likken van den met eieren verontreinigden anus en omgeving, daarna besnuffelen en likken van den mensch). Daarnaast speelt het gebruik van met hondenuitwerpselen verontreinigd drinkwater, of het gebruik van versche groenten of fruit, al of niet met verontreinigd water gewasschen, als intermediair bij de infectie een belangrijke rol. Door sommigen wordt ook aan vliegen een zekere rol toegekend. Hierdoor zou enting van taenia echinococcuseieren op de voedingsmiddelen van den mensch plaats kunnen grijpen. Ook aan een primaire infectie van de luchtwegen door inhalatie van met geïnfecteerde hondenfaeces verontreinigd stof in de lucht, wordt gedacht (*Albo* I, *Dévé* 62). Deze opvatting wordt vooral gesteund door de experimenten van *Dévé,* aan wien het gelukt is om konijnen met echinococcus te infecteeren (longen) door in de trachea eenige mM^3. echinococcenzand te brengen.

De besmetting van schaap en rund geschiedt hoofdzakelijk op de weide, waar immers de hond steeds in de buurt van de kudde verblijf houdt en overal zijn aan eieren rijke faeces kan deponeeren. Daarbij spelen regen en vochtigheid van den bodem een zekere rol in de verspreiding dezer faecale bestanddeelen, waarmee voedsel en drinkwater voor de kudde worden verontreinigd (kleine waterplassen, enz). Absoluut noodig zijn deze voorwaarden blijkbaar weer niet, want *Uruguay* b.v. is een rotsachtig heuvelland met wei-

nig water, en toch zeer rijk aan echinococcen, evenzoo *Argentinië*. (*Snapper* 268.)

3. *De geographische uitbreiding van de echinococcusziekte en hare frequentie in de verschillende landen.*

Betreffende de veelvuldigheid van het voorkomen van de echinococcusziekte bij den mensch in de verschilelnde landen, beschik ik niet over betrouwbare, onderling vergelijkbare cijfers. Echter ben ik wel in staat eenige gegevens te verschaffen, die ons ten minste een indruk geven van de frequentie dezer ziekte en de beteekenis hiervan voor de volksgezondheid.

IJsland.

Voor *IJsland* schatte *Finsen* (199) het aantal echinococcusdragers in 1867 op 1 : 40 of 50. In 1882 gaf *Jonassen* een andere verhouding op, n.l. 1 : 61. *Magnusson* (199) heeft van de jaren 1897 tot 1912 het aantal lijders aan echinococcose in *IJsland* nagegaan, en constateerde een sterke daling der cijfers, welke hij toeschreef aan de onlangs door de regeering getroffen prophylactische maatregelen. In 1897 was het aantal waargenomen gevallen b.v. nog 235 en in den loop van 1911 nog maar 62.

Zuid-Amerika.

Berucht om de frequentie der echinococcose zijn o.a. Argentinië en Uruguay. Voor Buenos Aires konden *Vegas* en *Cranwell* (277-278) voor de jaren 1877 t/m 1899, 952 echinococcusgevallen verzamelen. De werkelijke hoeveelheid schatten ze echter op 2 × dat aantal. In de periode 1901—1909 konden ze nog 414 nieuwe gevallen verzamelen. Op grond van mededeelingen van *Costex* in 1925, is de frequentie thans flink gedaald, sinds het fokken van schapen werd vervangen door runderteelt. Voor Uruguay toonen de volgende cijfers ons voldoende aan, welke beteekenis de ziekte voor de streek heeft. *Zerbino* (302) kon voor de jaren 1913—1917 aan eigen materiaal resp. onder behandeling nemen, 105, 139, 165, 157, en 125 gevallen van echinococcose, waarvan 1/4 tot 1/3 bij kinderen, d. i. te zamen 818 gevallen in 5 jaren tijd. In een ander hospitaal over dezelfde periode zijn 718 gevallen behandeld, waarvan 216 bij kinderen. Terecht zegt hij, dat: „le kyste hydatique est un véritable fléau national qui s'attaque à l'enfant, mine et décine la jeunesse de nos campagnes."

N.-Amerika.

Voor *N.-Amerika* is het aantal gevallen van echinococcus niet groot. *Mills* (214) berichtte, dat er tot 1927 niet meer dan 375 gevallen zijn gepubliceerd, waarvan de laatste 63 gevallen door hem. Hiervan waren 39 afkomstig uit Californië en de rest uit andere staten.

Australië.

In Victoria kwam per 173 ziekenhuispatiënten 1 geval van echinococose voor. In een der hospitalen (Mt. Gambier Hospital) was 't aantal zelfs nog veel grooter, 1 op 65 patiënten, d.i. 1.5% der ziekenhuispatiënten (*Snapper 268).*

Noord Afrika.

In 1926 hebben *Senevet* en *Witas* (264) gegevens verzameld omtrent de frequentie van echinococcose in *Algiers.* Gedurende de jaren 1862 t/m 1925 zijn in het geheel 1844 gevallen waargenomen. Voor *Tunis* publiceerde *Dévé in 1923* (122) eenige cijfers. Zoo werden er gedurende de jaren 1902—1922 in het hospitaal te *Sadiki* 152 gevallen geopereerd. Te *Maktar* opereerde *Dr. Page* in 2 achtereenvolgende jaren resp. 26 en 31 maal, meestal bij Bedouïnen.

Europa.

Klassieke echinococcuslanden in Europa zijn o. m.: *Dalmatië, Mecklenburg* en *Voor-Pommeren.* Daarnaast zijn er echter ook nog andere plaatsen, waar deze ziekte ook frequent voorkomt. Hier volgen eenige cijfers:

Dalmatië: *F. Colombani* (41) zag in 6 jaren tijd 147 gevallen (authentiek), welke 0.8 % van de hospitaalpatiënten uitmaakte of 1.6 % van het aantal operaties.

Mecklenburg: Voor deze streek vind ik, door *Snapper* aangehaald, dat op 300 hospitaalpatiënten 1 geval van echinococcose voorkomt, d. i. 0.33 %.

Kaukasus: Gedurende de laatste 15 jaren zijn in 2 verschillende hospitalen in *Tiflis (Nersessow 222)* resp. 8815 en 9330 chirurgische patiënten behandeld, met resp. 105 en 105 gevallen van echinococcose of 1.2 % en 1.13 % van het aantal operaties.

Zwitserland: *Gustav Dardel* (50) uit Bern verzamelde uit verschillende pathol.-anatomische inrichtingen in *Zwitserland* statistisch materiaal van echinococcose over 1901—1920, en vond 170 authentieke gevallen, waarvan 74 maal den alveolairen vorm. Als

centra in *Zwitserland* noemde hij o. m. *St. Galen, Schaffhausen* en *Bazel.*

Frankrijk: Slechts 2 districten, n.l. de *Landes* en *Normandië,* zijn hier vanwege de echinococcose bekend. Gedurende 15 jaren (1890—1905) zijn door *Dévé* in *Rouen* 58 gevallen verzameld.

Rusland: De frequentie van echinococcus hydatidosus in enkele deelen van Rusland moge blijken uit eenige cijfers, die ik uit het werkje van *Dévé* (128) citeer:

Rausanoff behandele in 15 jr. tijds in Voronich 54 echinococcusgevallen; *Saloviof* op dezelfde plaats in 2 jaren 27 gevallen; verder behandelde *Nazaroff* (Saratoff) in 5 jaren 20 gevallen, en *Melnikoff* in 2 jaren tijds een 30-tal, *Grigorief* (Stravropol) in 5 jaren 34, en *Tichenko* (Krasnodar) gedurende 1923—1924 17 gevallen.

Nederland: In dit land blijken de Noordelijke provinciën ook zeer door echinococcen te worden bezocht. Volgens *Snapper* (268, 269) overtreft *Friesland* in frequentie *Mecklenburg* en streeft zelfs *Dalmatië* naar de kroon. In de periode 1911—1916 zijn door de Noordelijke chirurgen in *Friesland* 63, in *Groningen* 22 en in *Drente* 3 gevallen van echinococcose aangegeven. In *Groningen* bedroeg het aantal echinococcengevallen zelfs tot 0.81 % van de Friesche patiënten.

Deinse (51) bracht het voorkomen van echinococcose in *Mecklenburg, Mecklenburg-Schwerin, Landes, Rouen* en *Friesland* in verband met de walvischvangst, waardoor groot contact was verkregen met *IJsland,* het land van echinococcose. Voor *Friesland* dateerde de walvischvaart reeds van vóór 1635 en duurde ongeveer 2 eeuwen. Het bleek daarbij, dat de walvischvaarders aan boord ook honden er op na hielden, die op IJsland gelegenheid genoeg hadden zich met echinococcus te infecteeren. Daarnaast acht hij het wel mogelijk, dat men toen als bijzonderheid Eskimohonden thuisbracht, waarmee men tegelijk de wormen overbracht. *Swellengrebel* (265) acht deze wijze van invasie in het land minder waarschijnlijk en geeft eerder de schuld aan de omvangrijke schapenteelt, die er toen bestond.

HOOFDSTUK IV.

De lotgevallen van de echinococcuseieren en van de cysten in het menschelijk lichaam.

1. *Wat gebeurt er met de eieren in het lichaam?*

Zijn de eieren op de een of andere wijze eenmaal in de maag aangekomen, dan wordt hier hun kalkdopje door het maagsap opgelost, en komen de embryonen vrij (*Hosemann* 171, *Albo* I). Vermengd met maaginhoud komen ze in het duodenum, waar ze zich aan de mucosa vasthechten om zich dan verder een weg te banen door den duodenumwand heen naar de verschillende organen (*Albo* I). De inwerking van het maagsap schijnt echter niet altijd noodzakelijk te zijn. Dit bleek o. m. uit proeven van *Dévé* (76) in 1907. Het is hem n.l. gelukt om experimenteel cysten uit eieren te doen ontwikkelen, door deze bij konijnen in het subcutane weefsel in te brengen. Welken weg of welke wegen volgen nu deze embryonen bij hun uitzwerming in het menschelijk lichaam?

Op grond van de experimenteele waarnemingen van *Leuckart*, nam *Albo* (I) aan, dat de meest gevolgde uitbreidingsweg was via de kleine capillairen in den darmwand. Deze monden in de v. portae, uit, welke dan ook de voornaamste „porte d'entrée" vormt voor de verspreiding van de embryonen over de verschillende organen. Tot dit besluit kwam ook *Dévé* (85). Hij noemde de v. portae „le grande voie de pénétration dans l'organisme". *Harold R. Dew* (136) uit Melbourne heeft ook dit vraagstuk, bij jonge varkens, nauwkeurig in studie genomen en zijn bevindingen in 1925 gepubliceerd. Op grond hiervan kon hij de opvatting van *Dévé* geheel bevestigen. Reeds binnen 12 uren na het voeren van de biggetjes met echinococcuseieren kon hij de embryonen in het leverparachym aantoonen. Hij zegt op blz. 4.: „The direct evidence of the presence of parasites in the portal vein and the regular demonstration of the parasite in the liver within a few hours of

feeding demand for their explanation a rapid means of entry which cannot be provided by any of the hypothetical alternate routes." *Bird,* uit Australië, (geciteerd door *Albo,* I) opperde de meening, dat bij den mensch de localisatie in de long het primaire zou zijn, als gevolg van de inhalatie van kleine stofpartikeltjes met echinococcuseieren. Van uit den longhaard heeft dan verder de uitbreiding plaats via de bloedcirculatie. Weer anderen (citaat van *Albo,* I) meenen, dat bij de verdere uitbreiding van de embryonen van uit den darmwand vooral de chylus een belangrijke rol zou spelen. Via den ductus thoracicus zouden de embryonen komen in het veneuse stelsel en in het rechter hart. De a. pulmonalis brengt ze dan verder naar de longen, waar zij zich kunnen vastzetten en zich tot cysten ontwikkelen, of ze kunnen de longcapillairen passeeren en zich in andere organen nestelen.

Het lijkt mij onwaarschijnlijk, dat deze beide laatste kanalen belangrijke wegen voor invasie zijn, reeds alleen op grond van het feit, dat de meest frequente localisatie van de cysten niet is de long, doch de lever. Dit pleit tegen de primaire longlocalisatie als eerste station. Daarbij zijn de primair multipele gevallen van echinococcus in verschillende organen niet zoo frequent als de primair solitaire vorm in de lever. Een gelijktijdig optreden in meerdere organen had men mogen verwachten, indien uitzaaiing via de bloedbaan als regel plaats heeft, hetzij van uit een primairen longhaard met secundaire algemeene invasie via de bloedcirculatie *(Bird),* hetzij van uit het rechterhart (d. thoracicus).

Aan de mogelijkheid van een actieve verplaatsing van de embryonen in de weefsels wordt ook eenig geloof gehecht. Het bestaan dezer actieve bewegingen der embryonen is experimenteel door *Dévé* aangetoond (102, 115). *Cras* (*Mills,* 213) trachtte de localisatie van de echinococcose in de milt te verklaren door de actieve verplaatsing van de embryonen tegen den stroom van de v. portae in, via de vena lienalis als een retrograde embolus.

2. *Over de ontwikkeling van embryo tot cyste.*

Dit onderwerp is o. m. door *Dévé* (74, 84), *Dew (138)* en *Hosemann* (171) nauwkeurig bestudeerd. Aan de hand van zijn experimenten gaf *Dévé* (84) de volgende beschrijving:

Reeds drie uren na het inbrengen der embryonen doen deze zich voor als kleine protoplasma-massa's van 30—36 μ. Deze

zijn zeer vervormbaar, vertoonen talrijke kleine kernen en zitten in de kleine intralobulaire bloedcapillairen van de lever. Al spoedig worden ze omgeven door mononucleaire leucocyten als reactie van de omgeving. Na 4 dagen vertoonen deze ronde protoplasma-massa's reeds een duidelijke vacuole-vorming in hun centrum. Na 7 dagen is de definitieve structuur gevormd. De protoplasma-massa's zijn bolvormig met een diameter van 60—70 μ. De cuticulaire laag is duidelijk, doch nog zeer dun en slechts eenlagig. (1 μ). Naar binnen toe wordt ze bekleed door de veel dikkere membrana germinativa (6—8 μ .), bestaande uit een gegranuleerd protoplasma van reticulairen bouw met talrijke kleine kernen. Na 140 dagen hebben de cysten een diameter van 4 à 5 mM., een meerlagige cuticula, met een dunne germinatieve laag. Op dezen leeftijd vertoonen zij echter nog geen aanduiding van dochterblaasvorming. Hand aan hand hiermee vormt zich, door degeneratie van het leverparenchym en door bindweefselproliferatie, direct om de zich ontwikkelende cyste heen, een bindweefselkapsel, de latere capsula fibrosa, die zeer geleidelijk in het normale leverparenchym overgaat. Het zou mij te ver voeren hier weer te geven, wat de verschillende stadia ons te zien geven. Ik verwijs belangstellenden naar de studies van *Dévé* (74, 84) en van *Dew* (138). Zeer nauwkeurig en gedetailleerd, verlucht met fraaie microfoto's zijn ook de beschrijvingen, die *Dew* gaf van de verschillende trappen van ontwikkeling van embryo tot cyste van 5 maanden oud. Aangezien ik hoofdzakelijk een klinische studie beoog, kan ik hier moeilijk lang bij stilstaan. Overigens vormen zij in menig opzicht een bevestiging van vroegere publicaties, o. a. die van *Dévé*.

3. *De verdeeling der cysten over de verschillende organen.*

Aan de bespreking hiervan laat ik eenige cijfers voorafgaan, die de verdeeling in procenten aangeven:

Voor Algiers door *Senevet en Witas* (264) Aantal 1844		*Teichmann.* Aangehaald d. Frangenheim. Aantal 2452.		*Vegas en Cranwell* (277) Voor Argentinië over 952 gevallen.	
Lever	69 %	Lever	46.4 %	Lever	67 %
Longen	10 %	Longen	8.76 %	Longen	5.67 %
Milt	4 %	Milt	4.6 %	Milt	3.15 %
Peritoneum	6 %	Nieren	4.7 %	Nieren	1.89 %
And. org.	11 %	Beenderen	2.1 %	Beenderen	0.42 %

Uit deze cijfers blijkt, hoe sterk de lever gepraedisponeerd is voor een primaire localisatie der cyste en hoe veel minder de long. Localisatie in de beenderen behoort tot de zeldzaamheden. Deze groote verscheidenheid in frequentie van het getroffen zijn der organen tracht men in het algemeen te verklaren door de verschillen in de capillaire verhoudingen der diverse organen. De zeldzame localisatie van den echinococcus in de beenderen schrijft *Kirchmayer* (182) toe aan de relatieve wijdte der capillairen. *Frangenheim* (152) geeft echter meer de schuld aan 't feit, dat de embryonen eerst de lever- en longcapillairen gepasseerd moeten zijn, eer ze de beenderen kunnen bereiken. *Mills* (214) schat 't aantal embryonen, dat de long- en leverfilter kan passeeren op slechts 15%. *Dévé* is met deze verklaringen echter niet tevreden en neemt op grond van vergelijkende studies een „affinité biologique" aan, die er tusschen de embryonen en sommige organen zou bestaan, welke affiniteit niet voor alle organen even groot zou zijn. Hieraan kent *Dévé* (87) zelfs belangrijker invloed toe dan aan de mechanische verhoudingen. Wel staat het vast, dat er tusschen de verschillende dieren een onderscheid bestaat in gevoeligheid voor echinococcusinfectie, terwijl ook de verdeeling der cysten over de organen zeer uiteenloopend is.

Hier volgen enkele cijfers: *Dévé* (87).

Eekhoorn:	*Aap:*	*Konijn:*	*Mensch:*
long: 97.66%	49.2%	26.6%	8.6% m. pleura.
lever: 0.27%	8.55%	6.66%	74.5%

Doch uit het betreffende artikel van *Dévé* heb ik niet de overtuiging gekregen, dat de capillaire verhoudingen bij die verschillende dieren geen rol zouden kunnen spelen. Wil men den invloed van de „affinité biologique" vaststellen, dan is het m.i. noodig, mogelijke mechanische invloeden geheel en al uit te schakelen. Dit is daar niet gebeurd. Zelfs blijkt het uit zijn eigen gegevens (*Dévé* 81), dat bij den eekhoorn de levercapillairen minstens 3 maal zoo wijd zijn als die van de longen. Deze verhoudingen zijn m.i. voldoende om de groote frequentie van de long-localisatie en het geringe aantal gevallen van leverechinococcus te verklaren. Hierbij is het veronderstellen van een „affinité biologique" niet noodig.

Komen de embryonen in het menschelijk lichaam tot ontwikkeling,

dan spreken we van primaire echinococcose. Men kent den *primair solitairen vorm* en de *primair multipele* gevallen. Bij de behandeling der echinococcose is het van zeer groot belang, steeds met deze laatste mogelijkheid rekening te houden. Intusschen moet men deze primair multipele vormen weer scherp scheiden van de z.g. secundaire echinococcose, die weliswaar ook altijd multipel is, doch steeds alléén optreedt als gevolg van doorbraak van een primaire cyste.

4. *De primaire echinococcose.*

De echinococcusziekte kan zich bij den mensch primair manifesteeren òf als één solitaire cyste òf als multipele blaasworm-vorming. Om een indruk te geven van de frequentie van elk dezer groepen, laat ik hier enkele cijfers volgen.

Nersessow (222) uit Tiflis behandelde in 15 jaren tijd 60 gevallen van leverechinococcus, waarvan 41 behoorden tot de solitaire vormen, d. i. 68 %. Voor IJsland vond *Magnusson* (199) onder zijn eigen 169 gevallen niet minder dan 129 solitaire en 40 multipele vormen. Tot 1914 kon *Dévé (100)* 115 gevallen verzamelen, waarvan 83 solitair en 32 multipel waren. De frequentie van de primair solitaire cysten mag dus in 't algemeen op 't dubbele van de primair multipele gesteld worden. Door bijzondere groepeering der cijfers kwam *Dévé* bovendien nog tot een andere conclusie. Van de 32 primair multipele gevallen (*Dévé)* waren 22 in de lever alléén gezeteld, d.i. 60 % en de 10 andere over verschillende organen verspreid. Uit eigen onderzoekingen en uit die van anderen kan de frequentie van den leverechinococcus in 't algemeen gesteld worden op 70 %. Of we dus te doen hebben met primair solitaire, dan wel met primair multipele cysten, steeds vindt men in 2/3 van deze gevallen, de localisatie in de lever en slechts in 1/3 gedeelte buiten dit orgaan. De practische conclusie, die *Dévé* daaruit trok, is deze: Vindt men bij een operatie multipele cysten, waarvan meer dan 1/3 van het aantal buiten de lever is gelocaliseerd, dan heeft men waarschijnlijk niet met een primaire, doch met een secundaire echinococcose te doen. Op de vraag in hoevere deze gevolgtrekking klinisch van waarde zou kunnen zijn, kan ik in de literatuur geen antwoord vinden.

5. *Wat gebeurt er, indien er geen chirurgisch ingrijpen plaats vindt?*

Wordt de echinococcuscyste niet vroeg genoeg herkend en niet

tijdig verwijderd, dan kan ze ongestoord door blijven groeien, tot ze om de een of andere reden afsterft. Treedt een spontane dood niet op, dan kan ze aanleiding geven tot verschillende complicaties, die op velerlei wijzen het leven van den drager kunnen bedreigen. Dan bestaat er gevaar voor doorbraak der cyste in de lichaamsholten of in een of ander orgaan met de gevolgen daarvan. Steeds hangt den drager infectie van den inhoud der cyste boven het hoofd. Over het tijdstip van, en de voorwaarden waaronder het spontaan afsterven der cyste optreedt, is weinig bekend. *Hosemann* (171) acht het niet waarschijnlijk, dat ouderdom der cyste als zoodanig daaraan een belangrijk aandeel zou kunnen hebben, gezien de gevallen van cysten die meer dan 45 jaren oud zijn. Haar leeftijd schijnt dus onbegrensd te zijn. Eerder gelooft hij, dat de dood van den gastheer ook een einde maakt aan het leven der cyste. *Lehmann* (189) schrijft het afsterven der cyste toe zoowel aan ouderdom als aan de inwerking der antilichamen. *Magnusson* (199) blijkt groote waarde te hechten aan den invloed van den ouderdom der cyste. In het algemeen neemt men aan, dat infectie van den wand of van den inhoud der cyste dezen parasiet te gronde kan richten. Veranderingen in de fibreuse kapsel (ontsteking, degeneratie) schijnen belemmering in de lymphecirculatie om de cyste te veroorzaken, waardoor stoornis tot stand komt in de voeding der blaas en tot slot haar afsterving.

Wat gebeurt er daarna? *Brumpt* (28) schrijft: „Le liquide disparaît, la membrane cuticulaire se plisse et, peu à peu repoussée par les tissus qui se régenèrent autour d'elle, elle finit par constituer une masse vitreuse qui est très bien tolérée par l'organe envahi." *Magnusson* (199) echter geeft als zijn meening te kennen, dat hij nooit gevallen heeft geconstateerd, waarvan hij met zekerheid durfde te zeggen, dat die cyste geen enkel gevaar meer voor den drager zou kunnen opleveren. De mogelijkheid van secundaire infectie blijft ook na afsterving van den parasiet bestaan. Over de gevallen, waar de inhoud der cyste geïnfecteerd raakt, vind ik in *Brumpt* (28) de volgende beschrijving: „Des germes microbiens envahissent la paroi adventice et se multiplient entre cette paroi et la cuticule du parasite. Cette inflammation empêche les échanges nutritifs, tue la parasite; la cuticule s'altère, laisse passer les germes et le liquide, exellent milieu de culture, se remplit peu à peu de leucocyts. La suppuration ainsi établie occasionne les symptômes fébriles et douloureux propres aux absces."

Over de gevolgen van het doorbreken der cyste in de verschillende lichaamsholten of organen spreek ik later nader. Slechts wil ik hier even aanstippen, dat doorbraak in, met de buitenwereld communiceerende organen in het algemeen nog volstrekt geen spontane genezing beteekent. (maag, darm, nierbekken). Een uitzondering hierop maakt de longechinococcuss, die in de bronchi doorbreekt, waarop nog uitvoeriger wordt teruggekomen.

Wat aangaat hare frequentie, citeer ik hier de opgaven van *Rabonowitsch:* (244)

Madelung: van 154 ech. der buikholte: 30 × gebarsten: 25 %.

Davain: van 81 gebarsten cysten, had de ruptuur in 32 × (40 %) in de longen plaats; 12% in de buikholte; 28% in het maagdarmkanaal.

Neissers vond 43 % doorbraak in de longen; 18 % in de buikholte en 26 % in het maagdarmkanaal.

HOOFDSTUK V.

De echinococcusblaas.

We onderscheiden fertiele en steriele blazen. De fertiele bezitten broedkapsels en scolices, eventueel ook dochterblazen, de steriele niet. Het is algemeen bekend, dat de schapenechinococcus bijna altijd zeer fertiel en van een groot aantal broedkapsels en scolices voorzien is. De runderechinococcus daarentegen is in de meerderheid der gevallen steriel, en daarom veel minder gevaarlijk. Zijn er echter wel scolices aanwezig, dan is hun aantal gewoonlijk gering.

a. De vorm der cyste.

Deze is afhankelijk van de weefselverhoudingen in het orgaan, waarin de blaas tot ontwikkeling is gekomen. In de long, in de lever, in de milt en in de nier is ze meestal bolrond, met een min of meer scherpe afgrenzing ten opzichte van de omgeving. Door insnoeringen in de kapsel, welke het gevolg kunnen zijn van plaatselijke verhoudingen of van ontstekingen rondom de cyste, kan de vorm echter ook zijn: onregelmatig ovaal, spoel- of zandloopervormig. Dit wordt vooral bij secundaire echinococcen in het bekken *(Magnusson,* 199) waargenomen.

In de hersenen schijnt de echinococcuscyste ook bijzondere vormen te kunnen aannemen. Zoo schreef *Hosemann* (171): „Er ist nicht mehr kügelformig, sondern länglich, zeigt Buckel, Ausbuchtungen, divertikelartige Auswüchse, ja nimmt gelegentlich jene absonderlichen Formen an, die ihm die Bezeichnung Echinococcus racemosus eingetragen haben, ähnlich wie der Cysticercus cellulosae im Gehirn zum Cysticercus racemosus wird." 't Is begrijpelijk, zegt hij, dat dit beeld herhaaldelijk verwisseld wordt met den echinococcus alveolaris.

Ook de beenechinococcus bezit een heel aparten vorm. Er be-

staan hieraangaande talrijke waarnemingen, klinische van *Hosemann* (171), *Frangenheim* (152), *Lehmann* (189), *Constantini* en *Duboucher* (42) en andere onderzoekers, en experimenteele van *Kirchmayer* (182), *Dévé* en *Rolland* (135) en vele anderen. De beenechinococcose kan zich in twee verschillende vormen voordoen. De parasiet kan zich ontwikkelen in de diaphyse als een solitaire cyste, die gladwandig is, evenals een cyste bij de ostitis cystica fibrosa, (*Lehmann*, 189). Deze vorm is echter zeldzaam. Verder kan de blaasworm zich in de spongiosa of juxtaepiphysair ontwikkelen als een verzameling van heel kleine multipele cysten. Deze laatste is de meest frequente vorm. *Hosemann* (171), *Lehmann* (189), *Dévé* (42), *Frangenheim* (152) e. a. zijn van meening, dat de bijzondere vorm, dien de echinococcus in de beenderen te zien geeft, hoofdzakelijk toegeschreven moet worden aan de beschikbare ruimteverhoudingen. Als regel komt dus voor de pseudomultiloculaire vorm, welke een exogene proliferatie van dochterblazen vertoont. Volgens *Frangenheim* (152) zijn de cysten meestal heel klein, van hennepkorrel- tot hoogstens walnoot-grootte en passen zij zich in hun vorm geheel aan de beschikbare ruimte aan.

b. De grootte.

Vanwege den uiterst langzamen en geleidelijken groei van de parasitaire cyste, waardoor de ziekte soms jaren lang sluipend of geheel symptoomloos kan verloopen, is het begrijpelijk, dat men herhaaldelijk beschrijvingen ontmoet van cysten met belangrijke afmetingen, die in dat vergevorderd stadium voor het eerst onder de oogen van den arts zijn gekomen.

Van de 60 gevallen van leverechinococcus, die *Nersessow* (222) opereerde, waren er 68 % solitair, en in 13.28 % werden er twee cysten in de lever gevonden. In 30% van de gevallen was de lever zeer sterk vergroot en reikte dit orgaan tot flink onder den navel, zelfs tot in het bekken, terwijl het diaphragma tevens sterk naar boven was verdrongen. In 40 % reikte de lever tot aan den navel. Uit deze cijfers blijkt wel, dat deze sterke leververgrooting voor een niet gering deel toegeschreven moest worden aan de aanwezigheid van één of twee cysten. In 1897 behandelde *John O'Conor* (223) (Buenos Ayres) een schooljongen van 10 jaar met een cyste van de lever, die bijna den geheelen buik innam. De pleegzuster zei: „You cannot see his face if you stand a few feet from the end

of the bed", (case V). Voor de Société Anatomique demonstreerde *Oulié* (226) op 24 Juni 1924 een geval van leverechinococcus, waarbij de buikomvang ter hoogte van den navel bedroeg 145 c.M. De inhoud bestond uit 36 L. steriele pus, gemengd met tallooze dochterblazen.

1. *De blaaswand.*

De eigenwand van den parasiet bestaat uit twee met elkaar vergroeide lagen, een buitenste, de chitine-membraan, ook wel de *cuticula of ectocyste* genaamd, en een binnenste, de kiem- of parenchymlaag, een uit twee cellagen bestaand vlies, de *membrana germinativa of endocyste*. Het geheel ligt ingesloten in een kapsel van bindweefsel van wisselende dikte, een product van het orgaan als reactie op, of als gevolg van de aanwezigheid van den parasiet. Een vaste verbinding tusschen kapsel en cuticula wordt nooit gezien (*Magnusson,* 199). De eerste gaat geleidelijk in de omgeving over, en is daarvan, zonder weefselverscheuring, niet los te maken. Slaat men over deze verhoudingen de literatuur na, dan blijkt het, dat er daaromtrent uiteenloopende opvattingen bestaan. Zoo beschouwden o.m. *Vigneron,* (cit. van *Dévé* 128) en *Buckley* (30) de kapsel gedeeltelijk als een eigenwand van den parasiet, waarmede de eigenlijke kapsel, die wel een product is van het omgevende weefsel, straks in vaste verbinding gaat treden. Hieruit volgt dus, dat iedere kapsel van een cyste van een zekeren omvang, gedeeltelijk parasitair van oorsprong zou moeten zijn. Dit feit is niet alleen theoretisch, maar ook practisch van belang met het oog op de therapie. Bij de bespreking hiervan, kom ik hierop nader terug.

Door het willekeurig gekozen gebruik van de benamingen *ectocyste* en *endocyste,* waarmee niet altijd dezelfde wanddeelen worden bedoeld, is een verwarring ontstaan die moeilijkheden oplevert bij de interpretatie. *Buckley* (30) sprak b.v. van ectocyste en bedoelde daarmede de bindweefselkapsel. *Vigneron (Dévé 128)* noemde het parasitaire gedeelte van de kapsel *„paroi kystique"* en het orgaangedeelte (het reactief product van het orgaan) *„paroi ectokystique"*. In het algemeen bedoelt men echter met *ecto- en endocyste* resp. de cuticula en de membrana germinativa. Deze benamingen zijn in de literatuur door *Huxley* ingevoerd in 1852. *(Magnusson* 199.)

a. De cuticula of ectocyste.

Deze is melkwit of lichtgeel, half doorzichtig (*Magnusson* 199) en vertoont macroscopisch een duidelijk lamellairen bouw. Over haar samenstelling zegt *Brumpt* (28): „Elle semble constituée chimiquement par une substance voisine de la chitine *(Lücke);* traitée par l'acide sulfurique, elle donne de la glucose, peut-être aussi par la transformation du glycogène qui imprègne la membrane germinative." De toestand der cuticula blijkt van zeer groot belang te zijn voor de samenstelling van den inhoud der cyste. Terwijl onder normale verhoudingen, de cuticula impermeabel is voor de omgevende media (o. a. gal, pus enz.) blijkt ze, bij verminderde vitaliteit der cyste, of bij doode cysten, niet meer in staat de toetreding hiervan in de cyste te verhinderen. Bij de bespreking van den inhoud der cyste kom ik hierop terug.

b. De membrana germinativa of endocyste.

Deze bestaat uit 2 lagen cellen, een kleine buitenste en een grootere binnenste cellaag, welke niet scherp begrensd zijn, en een soort syncytium vormen (*Sluiter* e. a. 265). Deze celrijke kiemlaag is de moederbodem van de meergenoemde broedkapsels, terwijl de vloeistof (cysteninhoud) als uitscheidingsproduct daarvan wordt beschouwd. De eerste verschijnselen van de ongeslachtelijke voortplanting van den parasiet treden op, als de cyste minstens de grootte heeft van een walnoot (*Dévé, Hosemann* 171). De teekenen van proliferatie doen zich in het begin voor als kleine, uit celophoopingen bestaande knoppen, die men aan de vrije oppervlakte der kiemlaag kan waarnemen. Door centrale vervloeïing ontstaan uit deze solide knoppen kleine blaasjes, *de broedkapsels,* waarin zich in een later stadium de scolices zullen ontwikkelen. De wand der broedkapsel bestaat, van buiten naar binnen beschouwd, uit: een kiemlaag en een heel dunne ongelaagde cuticula, die de kapselvloeistof direkt omgeeft. Al spoedig ziet men in den kapselwand kleine instulpingen optreden in de richting van het kapselcentrum, welke in het begin zich regelmatig in- en uit kunnen stulpen als de vinger van een handschoen (*Hosemann* 171). In een later stadium blijven deze instulpingen gefixeerd, en er ontstaan op die wijze weer kleine cystetjes, waarvan de wand, van buiten naar binnen, bestaat uit een dunne cuticula en een kiemlaagbekleeding, dus precies denzelfden bouw als de moederblaas heeft. Deze kleine cystetjes zijn

de latere scolices. De broedkapsels zelf zijn nog net even met het bloote oog zichtbaar, als kleine witte puntjes of als kleine verhevenheden. Zij zijn grijsachtig van kleur en daardoor op de overigens egale oppervlakte van de kiemlaag, goed te onderscheiden. Ze zijn hoogstens 0.3 mM. lang en 0.2 mM. breed en bevatten gemiddeld 20 scolices. Oorspronkelijk zijn de broedkapsels door een steeltje met de moederblaas verbonden. Doch ze schijnen zich daarvan gemakkelijk los te kunnen maken. Ook kunnen zij door een of andere oorzaak bersten en laten dan de scolices vrij in den inhoud der cyste zwemmen. (Zie fig. 2.) Bij de operatie vindt men op den bodem van de fertiele blaas deze losgekomen broedkapsels en vrije scolices als het z.g. *echinococcuszand* terug. Iedere cM³. zand bevat volgens de telling van *Dévé* 400.000 scolices. In een cyste met 1100—1200 cc. inhoud kon *Dévé (Hosemann* 171) 4 à 5 cc. echinococcuszand verzamelen.

Uit talrijke waarnemingen van oudere klinici, *Naunyn* in 1862, *Leuckart* in 1881 (*Alexinsky* 2), welke later bevestigd zijn door *Alexinsky, Hosemann* (171), *Dévé* (130) e. a. is het vast komen te staan, dat dochterblazen zich kunnen ontwikkelen niet alleen uit scolices, doch ook uit broedkapsels en zelfs uit de nog niet gedifferentieerde cellen van de membrana germinativa. Bij het hoofdstuk over dochterblazen kom ik hierop nader terug.

2. *De inhoud van de blaas.*

Deze bestaat uit: de blaasvloeistof, al of niet vermengd met echinococcuszand, en soms met dochterblazen.

a. De normale echinococcusvloeistof.

Allereerst behandel ik de normale, heldere vloeistof. Deze is volgens *Hosemann* (170) afkomstig uit het bloed van den waard. Door vergelijking van de bestanddeelen der vloeistof met het bloedserum van de dragers (qualitatief en quantitatief) kwamen ook *Mazzaco* (207), *Wernicke* en *Savino* (297) tot dezelfde conclusie als *Hosemann*. De echinococcusvloeistof is normaliter helder. Volgens *Delbet* (cit. v. *Meudic* 210) is dit alleen 't geval, indien de cyste nog in het evolutiestadium verkeert. Een lichtgele tint wijst op de aanwezigheid van galbestanddeelen (*Hosemann*, 170) of van bloed (*Sabrazès*, 255). Het S. G. bedraagt 1009—1015 (*Hosemann*, 170) en haar vriespunt 0.61 (*Wernicke* en *Savino*, 297).

Deze waarden komen vrijwel overeen met die van het bloedserum. De reactie is meestal neutraal of amphoteer, soms echter ook zwak zuur of alkalisch.

Het gehalte aan anorganische bestanddeelen bedraagt 1.5 % (*Hosemann* 170), waarvan de helft bestaat uit keukenzout. Verder kan het vocht bevatten: druivensuiker, inosit en barnsteenzuur, die gebonden zijn aan Ca en Na. Doch deze stoffen zijn niet constant aanwezig. Zoo miste *Mantena* het barnsteenzuur in 7 der onderzochte gevallen en *Schilling* in 2 andere (*Hosemann,* 170).

Vroeger leerde men als belangrijk diagnostisch kenmerk, dat de heldere echinococcusvloeistof (punctievloeistof) geen eiwit mocht bevatten, doch meestal wel barnsteenzuur. Dit standpunt is slechts ten deele juist. Over het soms ontbreken van het barnsteenzuur is boven reeds het een en ander gezegd. Nu wat betreft het eiwitgehalte. *Van der Hoeden,* (167) uit Utrecht, onderzocht 47 verschillende soorten van echinoc.-vloeistoffen, die afkomstig waren van mensch, paard, rund, schaap en zwijn, op eiwit. Hij vond de kookproef (tot 0.03 $^0/_{00}$ nauwkeurig) 36 maal positief. Bij de 11 andere vloeistoffen, die met de reactie van *Spiegler* onderzocht werden, (tot 0.002 $^0/_{00}$ nauwkeurig) was de proef op eiwit 10 maal positief en slechts 1 maal twijfelachtig. *Flossner* (150) daarentegen kon bij de 170 door hem onderzochte soorten van cystenvloeistof (van runderen en zwijnen) in geen enkel geval eiwit aantoonen. *Magnusson* (199) acht beide uitkomsten echter wel met elkaar te rijmen. Hij vergeleek den cystenwand met het nierepitheel. Een gezonde cyste neemt geen eiwit in zich op, de wand is daarvoor impermeabel. De aanwezigheid van eiwit, ook indien de vloeistof helder is, wijst op den dood van den parasiet, in elk geval op een verzwakte vitaliteit. *Hosemann* (170) kan zich ook met deze uitspraak vereenigen, mits niet al te fijne eiwitproef wordt gedaan, alleen de kookproef. Een negatieve kookproef wijst niet altijd op de volkomen afwezigheid van eiwit. Eiwitten coaguleeren weliswaar alle bij verhitting, doch indien de hoeveelheid uiterst gering is, kan de kookproef wel negatief uitvallen, terwijl alle andere meer gevoelige reacties een positieve uitkomst kunnen uitwijzen. De geringe hoeveelheden eiwit (o. a. bedoeld door *van der Hoeden*) die men ook in normale cysten aantreft, zijn volgens *Hosemann* vermoedelijk afkomstig uit de parenchymcellen zelf, terwijl de aanwezigheid van met de kookproef aantoonbare hoeveelheden, stellig

op een doorlaatbaarheid van den wand der cyste wijzen.

Verder hebben ook de organen, waarin de cyste gezeteld is, een belangrijken invloed op de verdere chemische samenstelling van de vloeistof. Zoo kan een levercyste galbestanddeelen bevatten, waarbij de kleur van de vloeistof dan meestal wel wat verandert, doch in enkele gevallen kan ze kleurloos en kristalhelder blijven (*Magnusson,* 199). Naast galkleurstoffen kan men daarin ook leucine, thyrocine en cholesterine aantreffen (*Hosemann,* 170). Niercysten, waarvan de wand in directe aanraking komt met de rechte urinekanaaltjes of met het nierbekken, kunnen volgens *Frangenheim* (152), ook urinebestanddeelen bevatten (osmotische werkingen). Hij noemde onder de bestanddeelen o. m. de volgende stoffen op: oxaalzure kalk, urinezuur, tripelphosphaat, urinegruis, zelfs uraatsteen. Verder kan de vloeistof ook bloed bevatten, zooals door *Sabrazès* (255) beschreven is. Het merkwaardige daarbij is de aanwezigheid van een groote hoeveelheid eosinophilecellen.

De heldere cysten-vloeistof is in de meeste gevallen steriel. Dat helderheid echter niet altijd steriel zijn beteekent, moge blijken uit de mededeelingen van *Vinas* (gecit. door *Vegas* en *Cranwell* 277). Zijn onderzoekingen hebben aan het licht gebracht, dat zelfs in een absoluut heldere cysten-vloeistof, pathogene bacteriën gevonden kunnen worden. Dit verschijnsel heeft hij eenmaal bij een levercyste, eenmaal bij een omentumcyste, eenmaal in den hersen- en eenmaal bij een longcyste waargenomen. In 4 andere gevallen vond hij in een steriele cysten-vloeistof, pathogene bacteriën op de capsula fibrosa. Deze feiten, indien daarbij inoculatie van pathogene bacteriën door de opereerende hand kan worden uitgesloten, zijn voor de wijze van behandeling der cyste natuurlijk heel belangrijk. *Vegas* en *Cranwell* voeren deze feiten dan ook aan als verklaring voor de postoperatieve verettering, die men soms ziet optreden in den achtergebleven primair gesloten fibreusen zak, na extractie van den parasiet. Deze operatiemethode volgens *Thornton,* past men, zooals bekend is, alleen toe, wanneer de inhoud der cyste volkomen steriel is.

b. Galhoudende cysten-vloeistof.

De aanwezigheid van gal in de cyste heeft in den loop der tijden een belangrijk punt van studie en onderzoek uitgemaakt. Oudere schrijvers als *Davaine, Frerichs, Rendiu* (*Dévé* 67) waren van mee-

ning, dat gal voor den echinococcus vergiftig zou zijn, zoodat doorbraak van een cyste in de galgangen, den dood van den parasiet en de dochterblazen zou beteekenen. Deze zeer oude stelling is echter niet juist gebleken. Klinische waarnemingen, o.m. die van *Dévé* (67, 107) *Magnusson* (199) e.a. hebben juist het tegendeel aangetoond. Dochterblazen blijken ook in een gallig milieu even goed in leven te kunnen blijven. Zelfs in gevallen, waar de cuticula met gal was gedrenkt, bleken deze cysten herhaaldelijk nog normale levensvatbare scolices te bevatten. Ook de scolices blijken tegen gal bestand te zijn. *Hosemann* (171) en *Dévé* (67) verkregen bij entproeven met scolices, afkomstig uit gallig gekleurden, soms zelfs wat etterigen cysten-inhoud, niet minder positieve resultaten. Klinisch is dit verschijnsel door *Dévé* ook herhaaldelijk waargenomen. Bij de z.g. „cholé-peritoine hydatique" *(Dévé)*, d. i. bij een uitstorting van galligen cysten-inhoud, die gemengd is met echinococcuszand en dochterblazen, in de vrije buikholte, in aansluiting aan een bersting van een levercyste, bleek, dat in dat milieu de scolices zich welig kunnen ontwikkelen. Het ontstaan van de secundaire echinococcose in de galgangen, schrijft *Dévé* (67) ten deele dan ook toe aan de verdere ontwikkeling van vrije scolices in de galgangen. Het staat dus vast dat gal, zooal geen, dan toch hoogstens een geringe toxische werking uitoefent op den parasiet.

Volgens *Magnusson* (199) is de levende echinococcenblaas ook voor gal impermeabel. De aanwezigheid van gal in de cyste is niet de oorzaak, doch het gevolg van den dood, of van een verminderde vitaliteit der cyste. Ofschoon hij galligen cysten-inhoud ook wel eens bij levende parasieten heeft aangetroffen, komt ze naar zijn overtuiging toch veel meer bij doode cysten voor. Onder de 214 door hem beschreven gevallen, vond hij 14 maal doode cysten, met gallig gedrenkten wand of galligen cysten-inhoud, en slechts twee maal levende cysten, wier cuticula gallig was gekleurd. Deze opvatting van *Magnusson* werd later nog door de onderzoekingen van *H. Wagner* (cit. v. *Hosemann* 170) bevestigd.

Gal heeft men herhaaldelijk in de cysten aangetroffen, gemengd met den inhoud. Deze inhoud kan daarbij zijn: helder, soms licht geelgroen getint, etterig, of pseudo-purulent. In den inhoud kunnen al of niet geschrompelde doode dochterblazen drijven. Men heeft zelfs galsteenen in de cysten gevonden. In 1905 beschreef *Dévé* (68) een twintigtal dergelijke vondsten, welke aan een nauw-

keurig onderzoek werden onderworpen. Als kern voor die steenen bleek dienst te doen een stukje cuticula, herkenbaar aan den laagsgewijzen bouw.

c. De etterige of pseudo-purulente inhoud van de cyste.

Uit de literatuurstudie blijkt, dat de echinococcusvloeistof niet altijd even helder is. Er bestaan allerlei schakeeringen, vanaf de kristalheldere vloeistof tot den dikken, echt etterigen inhoud. Ook kan de cyste bevatten een op etter gelijkende, dun of dik brijïge, soms brokkelige, kazige massa. Volgens *Magnusson* (199) bestaat deze massa uit resten van de membrana germinativa, met detritus en vetdroppels, waaruit de vloeistof na den dood van den parasiet is geresorbeerd. Behalve etter is in de cyste ook herhaaldelijk gas aangetroffen (*Magnusson* 199, *Dévé* 75). In dit verband heeft *Dévé* (123—75) van de long en van de lever belangrijke studiën gemaakt, waarop ik later terugkom.

Hoe vaak deze troebele, etterige, of op etter gelijkende inhoud der cyste ook is aangetroffen, toch zijn er betrekkelijk weinig onderzoekingen van deze soorten van vloeistoffen verricht. Macroscopisch, is volgens *Magnusson,* pus van pseudo-pus vaak moeilijk te onderscheiden, terwijl microscopisch, tusschen die twee soorten van vocht overgangen bestaan. Met dit feit hebben we rekening te houden. Op strijkpraeparaten kondigt het vinden van leucocyten als regel aan, dat er bacteriën in het spel zijn. Geen leucocyten, geen bacteriën *(Magnusson 199).* Van belang is ook de uitspraak van *Magnusson,* dat purulente inhoud of pseudopus in de cyste alleen dan aangetroffen wordt, wanneer de parasiet is afgestorven. Deze uitspraak hebben we op te vatten als alleen geldend voor de moedercyste. Herhaaldelijk toch is waargenomen, dat in pus of in pseudopus, nog levende dochterblazen aanwezig kunnen zijn, zooals *Magnusson* zelf ook dikwijls heeft waargenomen. Ook *Krause* (184) heeft ditzelfde feit vermeld. In den purulenten inhoud zijn verschillende soorten bacteriën gevonden: anaëroben, staphylococcen, streptococcen, pneumococcen, enz.

Hoe vaak treft men dien abnormalen inhoud in de cysten aan? Hier laat ik eenige cijfers volgen, die ons daarvan eenig denkbeeld kunnen geven. Onder de 214 gevallen van *Magnusson* (199) bleek de inhoud 96 keeren troebel te zijn: hij vond 17 maal melkachtig

vocht, 48 maal pseudopus en 31 maal echte pus. *Nersessow* (222) vond onder zijn 60 levercysten 23 maal den inhoud etterig, *Mc. Laurin* (209) 19 maal bij zijn 70 leverechinococcen, en in een andere serie van 132 (208) 14 %; *Cignosi* (40) behandelde 50 gevallen van echinococcose met 20 % suppuratie, en *Lauriol* (cit. v. *Mills* 214) in Arabië, vond onder zijn 166 gevallen den inhoud 46 maal veretterd.

HOOFDSTUK VI.

De vorming van dochterblazen.

Te voren werd reeds vermeld, dat dochterblazen kunnen ontstaan niet alleen uit broedkapsels en scolices, doch ook uit de nog niet gedifferentiëerde cellen van de membrana germinativa. Aan de beschrijving van de omstandigheden, waaronder deze ongeslachtelijke voortplanting plaats kan vinden, hare frequentie in optreden enz., laat ik voorafgaan enkele korte mededeelingen over het proces van de metamorphose zelf.

1. *De ontwikkeling der cysten uit scolices.*

Reeds heel vroeg vermoedde men, dat de z.g. secundaire echinococcose der buikholte het gevolg zou kunnen zijn van de ontwikkeling van dochterblazen, die met de bersting eener levercyste in de buikholte waren terechtgekomen. Eerst na de waarnemingen van *Naunyn* in 1862, *Leuckart* in 1882, *Krabbe* en *Finsen* in 1886, is men geneigd aan te nemen, dat scolices en broedkapsels mede daartoe aanleiding kunnen geven. Dit feit werd in 1897 door *Alexinsky's* (2) experimenteele waarnemingen bevestigd. Aan hem was het gelukt om uit scolices en broedkapsels blazen te doen ontwikkelen. Voor scolices gaf hij in 1898 de volgende beschrijving:

„Die erste Veränderung am Scolex bestand in seinem Anschwellen und in den Lichtung des Parenchyms; auf seiner Aussenfläche erschien eine lichte, structurlose, almählig sich verdickende und eine Schichtenstructur annehmende Haut. Im Centrum des Köpfchens bildete sich ein Hohlraum, durch welche Vergrösserung das Parenchyms des Köpfchens zur Peripherie verdrängt wurde, wo es sich in dünne Schicht an der Innenfläche der geschichteten Cuticula verteilte. Die auf diese Weise gebildete Blase bewahrte noch die erste Zeit ihre ovale Form des Köpfchens, darauf aber, mit dem Wuchse, wurde sie immer kugeliger. Das Hakenkränschen,

welche am Anfang deutlich in der Mitte der Blase zu sehen war, zerfiel allmählig und man konnte in den Blasen, die eine hohe Entwickelungsstufe erreicht haben, nur noch einzelne Haken sehen." De ontwikkeling van scolices tot dochter- of kleindochterblazen vertoont hiermee geen principieel verschil.

Ditzelfde ontwikkelingsproces heeft *Dévé* (71, 57, 125) ook herhaaldelijk beschreven. In 1926 (125) is het hem gelukt de scolices in vitro te kweeken in een mengsel van 2 c.c. heldere echinococcusvloeistof met 0.5—1 cc. paardenserum. De sterke bewegingen, die de scolices bij verwarming vertoonen, en hun overgang tot blazen kon hij daarbij zeer fraai vervolgen. Even wil ik nog vermelden, dat hij reeds in 1901 een onderscheid maakte tusschen ortho- en metascolices, dat echter practisch van geen groot belang is gebleken.

3. *De ontwikkeling uit broedkapsels.*

Hierbij volg ik weer de beschrijving door *Alexinsky* (2) gegeven, hoewel andere schrijvers als *Naunyn, Dévé, Hosemann* e. a. dit proces ook hebben waargenomen en vastgelegd.

Bij deze ontwikkeling ligt de hoofdverandering in het optreden van een structuurlooze, gelaagde cuticula, die in uiterlijk volkomen gelijkt op de chitinelaag van de echinococcusblaas. Op de buitenvlakte der cuticula kan men vaak kleine ophoopingen van kleinkorrelige massa's waarnemen, die door *Naunyn* beschouwd worden als resten van de vroegere gekorrelde membrana germinativa van de broedkapsel, en die bij cysten van aanzienlijke grootte totaal verdwijnen. In dit stadium zijn deze broedkapsels grooter dan de gewone, en vertoonen een onmiskenbare neiging tot groei met diktetoename van den wand. Binnen in deze blaasjes zijn vaak nog scolices te zien, die echter niet meer het normale uiterlijk hebben. Voor een groot deel zijn ze uit elkaar gevallen. Men ziet nu en dan nog wat hakenkransen of kleine onregelmatige ophoopingen van haken als duidelijke resten der scolices. Hier en daar treft men scolices aan, die cysteus zijn veranderd, dus in een stadium van overgang tot blazen verkeeren. Met de toename in grootte der cysten vermindert de hoeveelheid der resten van de scolices, om later geheel te verdwijnen. De korrelige massa's (resten der scolices) zijn daarbij gelijkmatig over de binnenste laag der cyste verdeeld. Doch hier en daar kan men nog wel enkele duidelijke haken zien liggen. In cysten van niet meer dan speldeknopgrootte, kon

Alexinsky deze hakenkransen nog zien. Door voorafgaande afsnoering der kapsel, kunnen hieruit 2 blazen voortkomen. Eenzelfde proces, hieraan volkomen gelijk, speelt zich ook af bij den overgang van broedkapsels in dochter- of kleindochterblazen.

3. *De ontwikkeling der cysten uit de membrana germinativa.*

Hierbij vallen geen bijzonderheden te vermelden. Volgens *Dévé* heeft hier een cysteuse metamorphose plaats van nog niet gedifferentiëerde cellen der kiemlaag. Aan *Dévé* (55) en *Hosemann* (169) is het gelukt om uit kleine stukjes van het membraan, die zij in de buikholte en in den buikwand der proefdieren brachten, cysten te kweeken. Hiermede werd dus vastgelegd, dat dochterblazen kunnen ontstaan niet alleen uit scolices en broedkapsels, doch ook direct uit de kiemcellen zelf. Zooals eerder is gezegd, blijkt uit de recente publicaties van *Dew* (137, 138), dat deze schrijver deze laatste wijze van proliferatie juist de allerbelangrijkste acht.

Reeds vroeger heb ik meegedeeld, dat men het ontstaan van de secundaire echinococcose der buikholte, oorspronkelijk had toegeschreven aan een uitzaaïing van dochterblazen in de peritoneale holte, waar ze dan tot verdere ontwikkeling kunnen komen. In deze richting zijn ook talrijke experimenten verricht. Positieve resultaten zijn vermeld o. m. door *Lebedew* en *Andrew* in 1889, *Stadontzky* in 1890, *Belagoradsky* 1897 (*Alexinsky* 2), en in latere tijden door *Hosemann* in 1910 (169) en *Dévé* (55, 88) sinds 1900. In 1926 publiceerde *Dévé* (126) een dergelijk klinisch geval. Bij de op deze wijze tot ontwikkeling gekomen echinococcose, sprak hij van: *„echinococcose primitive hétérotopique"*.

4. *Oorzaken van de vorming van dochterblazen.*

Dévé (91) beschouwt het optreden van dochterblazen in het algemeen als een reactie van de cyste op van buiten inwerkende schadelijke momenten. Deze kunnen zijn van biologischen, mechanischen, toxischen of van infectieusen aard. De multivesiculaire cyste (cyste met dochterblazen er in) noemt hij dan ook de *„forme de résistance"*. Onder gewone omstandigheden, waar geen schadelijke invloeden aanwezig zijn, zou volgens *Dévé*, reeds de eenvoudige seniliteit der moederblaas, met haar involutie, haar ophouden van ontwikkeling door den dik geworden wand, die min of meer verkalkt kan zijn, voldoende zijn, om uit de scolices dochterblazen te doen ontstaan. Hij voerde daarbij aan het feit, dat de echinococcus multi-

vesicularis bij kinderen en bij menschen beneden 15 jaren, slechts in 10 pCt. der gevallen aangetroffen wordt, terwijl het aantal toeneemt met het klimmen van den ouderdom.

Wat den invloed betreft van gal of van ontsteking als provoceerend moment voor het ontstaan van dochterblazen, wees *Dévé* er op, dat in bijna alle gevallen van multivesiculaire leverechinococcus gal wordt aangetroffen in de cyste, terwijl na de operatie vaak uitvloeiïng van gal optreedt. Ook de groote frequentie van ettering in dergelijke gevallen, voerde *Dévé* aan als steun voor zijn opvatting, terwijl suppuratie bij uniloculaire cyste zonder dochterblazen toch zeldzaam is. „La suppuration spontanée des kystes du foie s'observe presque exclusivement dans les kystes multivésiculaires." *(Dévé.)*

Mc Laurin (208) schreef ook, dat in gezonde cysten nooit dochterblazen optreden. Hun aanwezigheid wijst op den dood van de moederblaas.

5. *De echinococcus multivesicularis.*

Hieronder verstaat men een cyste, die door endogene proliferatie van dochterblazen bezig is zich voort te planten.

Het aantal dochterblazen in zulk een cyste varieert van een paar tot eenige duizenden. Men vindt ze meestal drijvende in de niet meer volkomen heldere vloeistof (troebel, gallig, pseudo-purulent, etterig). In deze dochterblazen kunnen reeds de z.g. kleindochterblazen aanwezig zijn, soms zelfs met alle teekenen van fertiliteit. In enkele gevallen kan de vloeistof in de moederblaas geheel ontbreken en vindt men deze geheel gevuld met talrijke dochterblazen (*Magnusson,* 199). Ook komt het voor, dat de vloeistof uit de dochterblazen bij een oogenschijnlijk dooden parasiet geheel is geresorbeerd. Als rest blijft er dan in zulke gevallen over een dikke, brijïge massa van samengevallen membranen. Of wel de heele parasiet doet zich voor als een massieve tumor, die dicht tegen elkaar gedrukte echinococcusmembranen bevat (*Magnusson* 199). Klinisch is het ook herhaaldelijk waargenomen, dat men in de moedercyste geen spoor meer vindt van vloeistof. Ook de moeder-membraan zelf kan geheel verdwijnen. De dan meestal zeer talrijke dochterblazen liggen geheel vrij in de kapselholte (*Alexinsky,* 2, *de Groot,* 157). De moederblaas schijnt dan door druk der dochterblazen geheel tot atrophie en tot verdwijning te zijn gebracht (*Alexinsky,* 2). De bouw der dochter- en kleindochterblazen verschilt in geen enkel opzicht van dien der moederblaas.

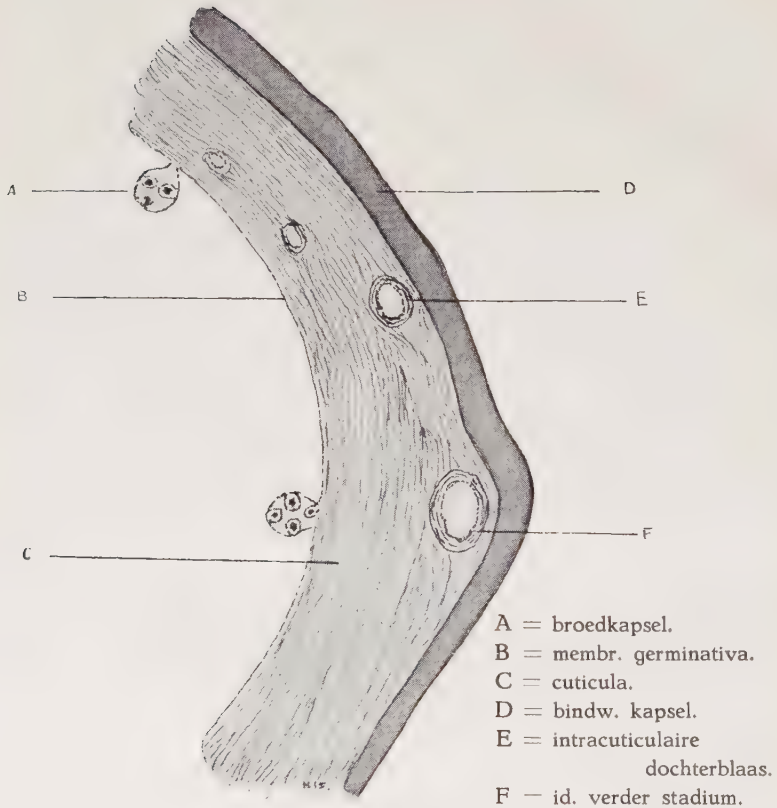
a. De frequentie van den ech. multivesicularis.

Hier laat ik eenige cijfers volgen, waaruit het voorkomen hiervan in de twee voornaamste organen (lever en long) zal kunnen blijken: *Magnusson* (199) vond onder zijn 169 gevallen van echinococcus niet minder dan 96 maal de cysten multivesiculair, d. i. in 56.8 %. Daar was echter geen opgave bij, hoeveel hiervan in de lever en hoeveel in andere organen afzonderlijk voorkwamen. Toch is 't zeer waarschijnlijk, dat het leeuwenaandeel daarvan in de lever was gezeteld, want van de 169 gevallen kwam voor rekening van de lever niet minder dan 72.8 %. Onder de 60 leverechinococcen vond *Nersessow* (222) 23 maal multivesiculaire cysten of 38 %, en *Mills* (214) 22 onder de 63 levercysten. Voor de longen zijn deze getallen heel wat kleiner. Van de 22 door punctie veroorzaakte „pneumo-cyste hydatique" van de long, vond *Dévé* (124) opgegeven als multivesiculair slechts 4, d. i. 18 %. *Makkas* (201) had een nog kleiner aantal gevonden. Onder de 67 patiënten met longechinococcus vond hij slechts 3 maal de cysten multivesiculair. Uit deze enkele gegevens blijkt, hoe weinig deze multivesiculaire cyste in de long voorkomt. Dit verschijnsel vindt vermoedelijk zijn verklaring o. m. in het feit, dat juist bij den longechinococcus een groote neiging bestaat tot spontaan herstel door uithoesten van den inhoud der cyste. De gevallen, die onder behandeling komen, zijn dus òf nog jonge gevallen van echinococcus zonder dochterblazen, òf oude, die echter reeds in den bronchus zijn doorgebroken, met gedeeltelijke of algeheele uitstooting van den inhoud.

6. *De exogeene dochterblaasvorming.*

Deze wijze van ongeslachtelijke vermenigvuldiging, gekarakteriseerd door de ligging van de dochterblazen buiten de moedercyste, treft men hoofdzakelijk aan bij den zeldzamen echinococcus alveolaris van den mensch en bij den veelvuldig gevonden ech. multilocularis van het rund en schaap. Op klinische en experimenteele gronden neemt men aan, dat ook de echinococcus unilocularis onder bepaalde omstandigheden deze wijze van proliferatie kan aannemen. Dit staat o. m. vast voor vormen, die zich ontwikkelen in de beenderen, op het peritoneum, in de hersenen (*Hosemann*, 171) en een enkelen keer ook in de lever (*Dévé* 66) en in de milt (*Noordenbos* 220).

Fig. 3.



Overgenomen uit *The Mechanism of Daughter Cyst Formation in Hydatid Disease bij Harold R. Dew 1926.*

Het exogene ontstaan der dochterblazen schreef *Brumpt* (28) toe aan de aanwezigheid van kleine eilandjes kiemcellen tusschen de lagen der cuticula. (Fig. 3.) Door proliferatie nemen deze celophoopingen in grootte toe. Er vormen zich in de centra holten. Deze bedekken zich met een laag cuticula, waardoor kleine cysten ontstaan van precies denzelfden bouw als de moederblaas. Men ziet de gelaagde cuticula aan de buitenzij en de membrana germinativa aan den binnenkant. Deze blaasjes nemen in grootte toe, breken door de cuticula der moederblaas heen naar buiten en komen tusschen kapsel en cuticula te liggen, al of niet met de moederblaas verbonden door een klein steeltje. Deze dochterblazen vormen op haar beurt kleindochterblazen, die ook weer exogeen komen te liggen en zoo gaat het proces verder. *Dew* (137, 138) is het echter met deze voorstelling niet eens. Op grond van eigen waarnemingen acht hij deze wijze van ontstaan niet mogelijk. De aanwezigheid van dochterblazen buiten de moedercyste moet worden toegeschreven aan de aanwezigheid van zwakke plekken op den cystewand zelf. Door den intracysteusen druk ontstaan op die plaatsen uitpuilingen, die zich later afsnoeren en komen te liggen tusschen cuticula en kapsel.

a. De beenechinococcose.

Boven is reeds even aangestipt, dat we den beenechinococcus hebben te beschouwen als een bijzonderen vorm van den gewonen echinococcus unilocularis. Door de ongewone uitwendige verhoudingen gaat deze een exogene proliferatie van dochterblazen vertoonen. (*Hosemann* 171, *Lehmann* 189, *Dévé* 42, *Frangenheim* 152, *Constantini* en *Deboucher* 42, e.a.) Men heeft kunnen constateeren, dat na doorgroeiïng der cysten door de corticalis heen tot in het omgevende weefsel, deze tevens hun vermogen tot exogene vorming van dochterblazen verliezen en zich dan verder voordoen als de gewone uniloculaire vorm (*Hosemann* 171). De somtijds optredende metastasen (in de longen, lever of elders) blijken eveneens het gewone beeld van den eenvoudigen echinococcus te vertoonen, zonder daarbij eenige neiging tot vorming van exogene dochterblazen ten toon te spreiden (*Kirchmayer* 182). Treedt in aansluiting aan een gewonen echinococcus-hydatidosus (unilocularis) ergens in het lichaam tevens een blaasworm in de beenderen op, dan vertoont deze niet de gewone wijze van vermenigvuldiging, zooals de

moedercyste, doch de voor beenderen typische exogene proliferatie (*Hosemann* 171). Ten overvloede citeer ik hier *Dévé*, die ergens schreef (cit. v. *Constantini* 42), dat er bij de ontwikkeling van den beenechinococcus steeds aanwezig is „une période initiale caracterisée par le développement d'une vésicule mère, plus ou moins diverticulaire dans le tissu spongieux. Elle progres un certain temps sans se multiplier par prolifération exogène, pendant au moins sept mois ou plus. Après quoi le parasite se multiplie par prolifération vésiculaire exogène." Verder: „Le séjour des vésicules dans les aréoles osseuses paraît leur imprimer une forme des dimensions speciales, un mode de prolifération particulier, d'où résulte l'aspect multiloculaire habituel des kystes hydatiques des os."

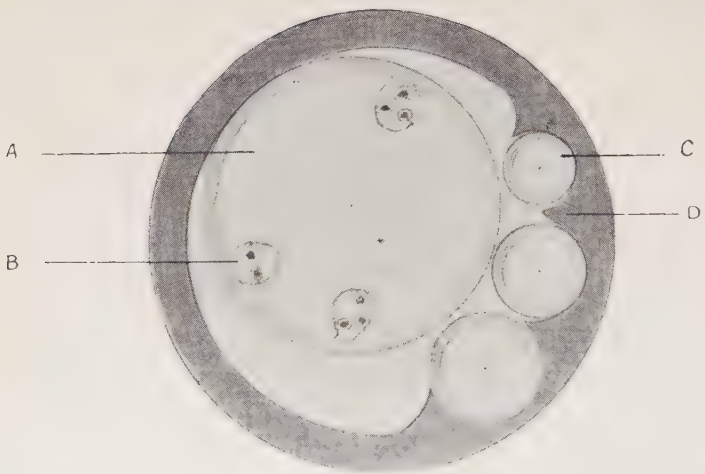
b. De peritoniaal-echinococcus.

Wegens het macroscopische beeld wordt deze vorm herhaaldelijk echinococcus multilocularis genoemd, doch zeer ten onrechte. Zijn ontstaan dankt de echinococcus der buikholte aan een ruptuur van een leverechinococcus, welke gepaard gaat met uitzaaiïng van echinococcuszand en dochterblazen in den vrije buikholte. Sterft de patiënt niet aan de onmiddellijke gevolgen dezer ruptuur, dan ontwikkelt zich de z.g. secundaire echinococcose, waarvan *Vegas* en *Cranwell* (277) de volgende beschrijving gaven: „Cette forme, presque toujours fatale, est caracterisée par la présence de milliers de vésicules (dont le volume varie d'un pois à une mandarine et quelquefois encore plus développée) dans le péritoine, l'épiploon et tous les organes de la cavité abdominale, lesquels se trouvent matériellement farcis d'hydatides, mais d'hydatides indépendants les unes des autres et forment ce que l'on appelle les cystes multiples qui sont bien différents des cystes alvéolaires (forme multiloculaire)."

c. Exogene proliferatie in andere organen.

Een ander voorbeeld van sec. echinococcose, die eventueel aanleiding zou kunnen geven tot vergissingen in de interpretatie, is die van den hartwand. Deze vorm doet zich voor (*Dévé*, 94) als een groep van 2 tot 12 naast elkaar, doch onafhankelijk van elkaar, gelegen kleine cysten, welke meestal in verschillende stadia van ontwikkeling verkeeren. *Dévé* noemt dezen vorm de *„echinococcose secondaire locale"*. De uitbreiding is een gevolg van ber-

Fig. 4.



Overgenomen uit *The Mechanism of Daughter Cyst Formation in Hydatid Disease by Harold R. Dew 1926.*
Pseudo-exogene dochterblaasvorming (recidief).

A = cyste met broedkapsels, B = broedkapsel.
C = kleine cyste, D = algemeene bindw. kapsel.

sting van een primair in het myocardium gelegen fertiele cyste.

Een geval van exogene proliferatie van dochterblazen bij een gewonen echinococcus unilocularis in de lever en in 't omentum is in 1905 heel uitvoerig door *Dévé* (66) beschreven. Het gold een patiënt, die twee jaren te voren was geopereerd voor een levercyste. Bij de operatie in 1905 en later bij de obductie (p. is gesuccumbeerd aan anurie en obstructio intestinalis) werden zeven levercysten gevonden, zes in 't omentum, een in de milt en een in het bekken. De meeste dezer cysten vertoonden een exogene dochterblaasvorming tusschen cuticula en kapsel. Er werden geen dochterblazen in de holte zelf aangetroffen. Een dergelijke vondst in de milt is in 1922 door *Noordenbos* en *Lubbers* beschreven (geval 10). We hebben bij de interpretatie wel te bedenken, dat een recidief na een operatie, ook een op exogene dochterblaasvorming gelijkend beeld kan geven, zooals fig. 4 dat aantoont.

7. *Het onderscheid tusschen levende en doode cysten.*

Van klinisch belang is de beantwoordig der vraag of er in het algemeen verschil bestaat tusschen levende en doode cysten. Na de voorafgegane beschouwingen kan ik volstaan met een samenvatting van de boven reeds vermelde punten, en behoef slechts enkele nieuwe feiten hieraan toe te voegen.

De levende cyste vertoont als regel een flinke turgor. Zij is elastisch, geeft een duidelijk verschil te zien tusschen den buiten- en den binnenwand, welke te zamen een dikte kunnen hebben van 4 mM. De cuticula is lichtgeel, half doorzichtig en duidelijk lamellair gebouwd. De membrana germinativa is helder, dikwijls wit en ondoorzichtig (*Magnusson* 199). Is de cyste dood, dan wordt de vloeistof troebel (*Delbet*). De wand verliest zijn turgor en is meestal geschrompeld; er treedt een duidelijke fluctuatie op (*Delbet*). Het macroscopisch verschil in aspect tusschen buiten- en binnenlaag verdwijnt. De geheele wand wordt bruin. In gevallen, waar de inhoud der cyste etterig is, kan de wand een gelei-achtig aanzien vertoonen (*Magnusson*). Een geschrompelde cyste behoeft intusschen niet altijd dood te zijn. *Magnusson* heeft herhaaldelijk waargenomen, dat in een geopende moedercyste, waarvan de inhoud ten deele is verwijderd, de nog levende dochtersblazen spoedig kunnen schrompelen, zonder dat er een opening of een barst in hun wand te vinden is. Troebele tot etterige cysteninhoud wijst op den dood van den parasiet.

Over de impermeabiliteit van den levenden wand der cyste heb ik boven reeds uitvoerig gesproken. De aanwezigheid van met de kookproef aantoonbare eiwitstoffen in de vloeistof, of van gal, wijst òf op den dood òf althans op een verminderde vitaliteit van den parasiet. (*Magnusson* 199, *Hosemann* 170 e. a.) Door de impermeabiliteit van den wand is het begrijpelijk, dat dochterblazen zoowel in een gallig milieu (*Dévé* 67, 106 e. a., *Magnusson* 199, *Hosemann 171 e. a.),* als in pus of pseudopus kunnen blijven voortleven (*Magnusson* 199, *Krause* 184). Volgens de onderzoekingen van *Chauffard* en *Widal* (*Brumpt* 28) behouden gezonde dochterblazen, na een verblijf in verschillende bacteriënculturen, gedurende een paar dagen, nog hun sterielen inhoud. Dat in een helderen cysteninhoud intusschen ook pathogene microben kunnen worden gevonden, moet wel geweten worden aan een verminderde vitaliteit der cyste. Recente waarnemingen van *Dévé,* in 1926 (127) en 1927 (132), hebben nog aangetoond, dat ook lipiodol niet in staat is den wand der cyste te doordringen, en de cyste te dooden. Dat ook intraveneus ingebrachte middelen, zooals salvarsan enz. absoluut geen invloed op de cyste kunnen uitoefenen, moet ook toegeschreven worden aan de ondoordringbaarheid van den blaaswand. Hierop kom ik bij de therapie nader terug.

HOOFDSTUK VII.

Het begrip secundaire echinococcose.

Na de beschouwingen over 't ontstaan van dochterblazen, is het m.i. niet misplaatst om nu reeds enkele woorden te wijden aan de z.g. secundaire echinococcose in den ruimeren zin van het woord. Hieronder wordt verstaan de ontwikkeling van multipele echinococcuscysten in het lichaam door infectie van uit één primaire cyste. Deze treedt als regel op in aansluiting aan een doorbraak van een cyste, hetzij in een vrije lichaamsholte, hetzij in den bloedsomloop. Men ziet dan een secundaire ontwikkeling van talrijke cysten in de sereuse holten of in de hierin gelegen organen, resp. van metastatische cysten op verschillende plaatsen van het lichaam tegelijk. Ook therapeutische bewerkingen, van af de eenvoudige punctie tot de soms zeer gecompliceerde operaties toe, blijken herhaaldelijk de oorzaak van het optreden van sec. echinococcose te kunnen zijn.

Ten tijde van *Vigneron* (1895), hield men nog geen voldoende rekening met de mogelijkheid van inoculatie der operatie-wond of van de omgeving met scolices. Men gaf bij ieder postoperatief recidief steeds de schuld aan niet voldoende radicaliteit (*Dévé* 128). Toch scheen reeds *Hunter* in 1793 op deze mogelijkheid gewezen te hebben (*Brumpt* 28), terwijl *Kolkman* in 1877 op dit gevaar in verband met de punctie had gewezen. Latere onderzoekingen (zie boven) hebben die veronderstellingen tot volkomen zekerheid gebracht. Intusschen werd de vrees voor secundaire inoculatie door anderen wel erg overdreven (*Dévé* 128), en men beweerde zelfs, scolices niet alleen in de kapsel, doch ook in het omgevende orgaanweefsel te hebben aangetroffen (*N. I. Napalkoff* en *Tschyoff*). Volgens deze opvatting zou dus alleen die operatiemethode juist zijn, waarbij ook met deze mogelijkheid rekening wordt gehouden.

Zooals bekend is, hebben we, sinds de onderzoekingen van *Quénu* in 1903, die verder uitgewerkt zijn door *Dévé* in 1904 (65), in de

z.g. *„formolage préalable"*, wel een uitstekend hulpmiddel om operatieve inoculatie van echinococcusdeelen te voorkomen. De behandeling van den inhoud der cyste met 1 pCt. formalineoplossing, gedurende 3—5 minuten, voordat eenige andere manipulatie wordt verricht, heeft goede diensten bewezen. In 1914 kwam *Dévé* voor het eerste met zijn *aetherbehandeling* voor den dag (89). Ook deze vloeistof is een goed prophilacticum tegen secundaire echinococcose na de operatie. Sinds dien tijd heeft het gebruik dier beide vloeistoffen (formaline en aether) vast burgerrecht verkregen bij de bestrijding der operatieve complicaties. Ik kom hierop naderhand nog terug.

In het bestek van dit werk, kan van een uitvoerige behandeling van dit onderwerp (sec. echinococosse) geen sprake zijn. Toch zal ik niet kunnen nalaten op enkele belangrijke punten later wat nader in te gaan.

De secundaire echinococcose kan, zooals bekend is, optreden in aansluiting aan:

1°. een doorbraak der cyste in de sereuse holten, waartoe behooren: *a.* de echinococcose van de buikholte; *b.* van de pleuraholte en *c.* van de pericardiale ruimte;

2°. een doorbraak van een of meer cysten in de galgangen met secundaire echinococcose in galwegen en in leverparenchym;

3°. een doorbreken van een cyste in de bloedbanen met centrale (longen) of periphere (andere organen) uitzaaïng van echinococcusdeelen, met secundaire metastasen in de organen;

4°. een doorbraak van een cyste in de luchtwegen met aspiratie van echinococcusdeelen in de longen en secundair optredende multipele echinococcusblazen, en

5°. in aansluiting aan een punctie of operatie.

HOOFDSTUK VIII.

De reactie van het lichaam op de aanwezigheid van een of meerdere Echinococcuscysten.

Men onderscheidt *locale* en *algemeene* reacties. De locale reactie openbaart zich in talrijke typische veranderingen in het orgaan zelf, speciaal in de directe nabijheid der cyste. De algemeene reactie berust op de indringing van echinococcusbestanddeelen in 't lichaam van den drager. Vanwege het groote practische belang acht ik een meer uitvoerige bespreking hiervan noodzakelijk.

1. *De locale reactie.*

Vroeger is reeds vermeld, dat de capsula fibrosa te beschouwen is als een reactief product van het orgaan van den drager op de aanwezigheid der cyste. *Dévé* (84, 85, 86) heeft experimenteel de ontwikkeling dezer kapsel van dag tot dag nagegaan met behulp van serie-sneden. Hij kon met volkomen zekerheid vaststellen, dat „le kyste adventice de la vésicule hydatique résulte donc d'une édification réactionelle locale, à laquelle participent seuls les éléments conjoncto-vasculaires et migrateurs, les cellules nobles disparaissant, par nécrose toxique puis par atrophie mécanique, au voisinage du parasite." Deze opvatting wordt volkomen gedeeld door de voornaamste schrijvers op dit gebied, zooals *Magnusson* (199), *Mc. Laurin* (209), *Posadas* (cit. v. *Buckley* 30), *Dew* (137, 138), *Munnich* (219) e. a. Principieel hiervan afwijkend is, zooals boven reeds werd meegedeeld, de meening van *Buckley* en *Vigneron,* die den kapsel voor een deel als van parasitairen oorsprong beschouwen. *Hosemann* (171) schreef op blz. 339: „Diese Wirtskapsel ist das Product der entzündlichen Reaktion des Wirtskörpers auf den Eindringling und seine Toxine. Es finden sich hier Riesenzellen, fibröses

Bindegewebe mit epitheloïden Zellen und weiter auszen kleinzellige Infiltration, beim kleinen Echinococcus ganz einem echten Tuberkel gleichend. In der Leber nimmt die Wirtskapsel beim wachsenden Echinococcus dadurch auszen an Wandstärke zu, dasz das umgebende Leberparenchym durch Druckatrophie zu grunde geht, das interlobäre Bindegewebe zwar zusammengeschoben wird, aber erhalten bleibt, somit seine Gallengängen und Blutgefäszen, von denen nur die letzteren obliterieren."

De fibreuse kapsel.

De kapsel is soms zoo dun als papier, tot 1 cM. dik. In de holte ligt de parasiet. Deze wordt alleen door den intracysteusen druk tegen den wand aangedrongen (*Magnusson,* 195). *Hosemann* (171) spreekt van een pericysteuse lymphspleet, die den parasiet aan alle kanten omgeeft, zoodat deze in zijn *„Finnenbalg"* ligt als een kastanje in haar schil. Tusschen cuticula en kapsel bestaat geen vaste verbinding. Verklevingen, die men wel eens tegenkomt, laten zich gemakkelijk stomp of met gaas opheffen (*Magnusson,* 199) eventueel na een insnijding en het laten afloopen van het vocht (*Mc. Laurin,* 209). De binnenvlakte van de kapsel is als regel glad, doch ze kan ook bedekt zijn met een op fibrine gelijkend beslag, waarop verhevenheden en uitsteeksels, die uit bindweefsel bestaan, te zien zijn (*Magnusson*). Soms zijn deze verhevenheden bloemkoolachtig en vindt men atheromateusche gedeelten er tusschen in.

Degeneratieve processen in de kapsel.

Bij oudere cysten is de kapsel dik en treedt er een degeneratieproces in op. Ze verkrijgt een hyalinachtig aspect en wordt hard van consistentie. Bij verdere voortschrijding van dit proces ziet men in den wand verkalkingen optreden. Verkalking heeft als regel niet gelijkmatig over den geheelen wand plaats, doch meestal pleksgewijs. Een enkelen keer kan dit proces zich wel eens over een groot deel der kapsel uitstrekken. De wand kan af en toe zoo dik en hard worden, dat deze niet ingesneden kan worden. Volgens *Dévé* (128) schrijdt dit verkalkingsproces steeds van binnen naar buiten toe voort. Dit feit is belangrijk in verband met de opvatting, dat bij verkalkte kapsels een totale verwijdering niet strikt noodzakelijk is, en dat men kan volstaan met alleen de verkalkte gedeelten weg te snijden of te excochlëeeren (*Magnusson*). Belangrijke calcificatie der kapsel ziet men volgens *Delbet* alleen bij doode cysten en niet bij levende. Het aantal gevallen, waarin men deze kapsel-

verkalking aantreft, is niet bijster groot. Onder de 1634 gevallen uit Algiers (*Senevet* en *Witas*, 264) zijn slechts vier verkalkte cysten vermeld. In Frankrijk is verkalking heel zeldzaam (*Dévé*, 128). In IJsland daarentegen wordt deze degeneratie vaker gezien. *Magnusson* (199) had onder zijn 214 gevallen niet minder dan 23 verkalkte cysten, d.i. ruim 10 %, en *Enarsson* in 1923 zelfs 11 % (*Dévé*, 1[illegible],. Dit feit brengt men in verband met de omstandigheid, dat de herdersbevolking tot voor kort niet dan slechts uiterst laat bij den chirurg komt. De cysten, die men onder het oog kreeg, waren dan meestal oud of zelfs zeer oud, waardoor de kans op verkalking ook aanzienlijk grooter was.

Ontstekingen in de kapsel.

Voorts kan de kapsel de zetel zijn van phlegmoneuse ontstekingen. Of men treft tusschen kapsel en parasiet afgekapselde abscessen aan. Pericapsulaire ontstekingen, die men ook herhaaldelijk ziet, kunnen de typische, scherp afgeronde Röntgenschaduw der longcyste vaak onherkenbaar maken. Aan dergelijke processen, met secundaire insnoeringen in de kapsel, moet ook ten deele geweten worden, dat de cyste niet steeds den bolvorm behoudt. Al deze processen (degeneratie en ontsteking) kunnen algeheele of gedeeltelijke necrose van de kapsel teweegbrengen, waardoor deze geheel en al of gedeeltelijk tijdens de nabehandeling wordt uitgestooten. Onder zijn 214 gevallen zag *Magnusson* (199) dit verschijnsel in niet minder dan 27 gevallen optreden.

De verhouding tusschen de kapsel en de omgeving.

De overgang van de kapsel in het omgevende weefsel heeft heel geleidelijk plaats, zelfs in gevallen waar de kapsel gecalcifieerd is. (*Dévé* 128). Van een z.g. pericysteuse lymphspleet tusschen kapsel en weefsel is absoluut geen sprake, noch in de lever (*Dévé* 128, *de Groot* 157), noch in de long, (*v. Stockum* 273), noch in de nier, (*Marion* 203), noch elders. Dit feit is overigens m.i. geheel in overeenstemming met de algemeen gehuldigde opvatting omtrent den oorsprong der kapsel. Liggen de cysten geheel of gedeeltelijk vrij (niet ingesloten in een orgaan) dan worden er als regel vergroeiïngen gevonden met de omgeving: met net, mesenterium, darmen, buikwand, diaphragma (*Nersessow* 222, *Magnusson* 199 e. a.), in de borstholte met pleura en diaphragma. Deze vergroeiïngen

kunnen zijn breed en vast (subphrenisch) of eenvoudig strengvormig b.v. van de lever met den buikwand (*Magnusson* 199). Komen twee of meer cysten met elkaar in blijvend contact, dan treedt er een aanvreting op van den wand, met als gevolg een communicatie tusschen die cysten (*Magnusson* 199).

Algemeen bekend is de optredende compensatorische hypertrophie van het orgaan, waarin de cyste is gezeteld (*Hosemann* 171, *Lehmann* 189, *Frangenheim* 152). Zoo vermeldde *Smit* (266) een geval van een runderlever van 30—50 K.G., terwijl een normale lever slechts 5—6 K.G. weegt. *Van Wijhe* en *Hammer* (301) beschreven een geval van een leverechinococcus, die in den bronchus was doorgebroken, waarbij de linker leverkwab gehypertrophieerd was en een gewicht bezat van 750 Gram.

Ten slotte moet ik nog enkele woorden wijden aan de bijzondere verhoudingen tusschen cysten en bepaalde organen. Voor organen met een ingewikkelden bouw en een belangrijke functie zooals de lever met haar grooten rijkdom aan bloedvaten en galgangen, de longen met de bronchi en de bronchioli, en het skelet, heeft de aanwezigheid van cysten ernstige gevolgen.

a. De verhoudingen in de lever.

Boven heb ik *Hosemann's* opvatting geciteerd in verband met den oorsprong en de verdere ontwikkeling van de kapsel in het leverweefsel. Hij is van meening, dat in het geatrophieerde, de kapsel omgevende leverweefsel, alleen de bloedvaten dichtgedrukt zijn, terwijl de lumina van de galgangen behouden blijven. Deze staan herhaaldelijk in open verbinding met de ruimte tusschen kapsel en cuticula. De intracysteuse druk, die de cuticula innig tegen de kapsel aangedrukt houdt, voorkomt het binnenstroomen van gal in de pericysteuse spleet. Daalt nu deze druk, hetzij doordat de parasiet doodgaat, hetzij omdat er vloeistof is geaspireerd door punctie of is ontlast na een operatie, dan kunnen de galgangen, van druk bevrijd zijnde, zich ontplooien en de gal kan zonder eenig bezwaar in de kapselruimte binnentreden. Op deze wijze verklaart *Hosemann* het verschijnsel dat zoo dikwijls aangetroffen wordt, van ophooping van gal in de cyste, dat zoowel vóór als ná de operatie waargenomen is. *Dévé* (128) blijkt het niet geheel eens te zijn met deze opvatting. Hij is van meening, dat niet alleen galgangen, doch ook bloedvaten van wisselende grootte in het samengedrukte weefsel rondom de fibreuse kapsel kunnen worden aangetroffen. Herhaaldelijk is dit

verschijnsel beschreven. Ook *Magnusson* (199) heeft dergelijke waarnemingen gedaan. In het geatrophieerde leverweefsel trof hij niet alleen sterk uitgezette aderen aan, doch soms zelfs varices. In dit licht beschouwd, zijn de gevallen van mislukte decorticaties (verwijdering der cyste tegelijk met de kapsel) door het optreden van heftige bloeding zeer begrijpelijk. Over de bersting der cyste in de galwegen, in de lichaamsholten, enz., wordt later bij de behandeling van den leverechinococcus gesproken.

b. De verhoudingen in de longen.

De capsula fibrosa bij de longcyste is volgens *Hosemann* (171) en *Dévé* (123, 124) veel zwakker dan die bij de lever. Door den bouw van het longweefsel is het begrijpelijk, dat in de capsula fibrosa moeten zijn opgenomen talrijke kleinere of grootere bronchi, die al of niet dichtgedrukt zijn door de aanwezigheid van den parasiet. Volgens *Lipicard, Tuffier,* en *Martin* (cit. *Dévé* 124) is het regel, dat in de directe nabijheid van een echinococcuscyste van een bepaalde grootte, een of meer bronchi aangevreten worden en uitmonden in de perycisteuse ruimte tusschen kapsel en cuticula. Deze uitmondingsplaatsen bevinden zich meestal aan den kant der cyste, die naar den longhilus is gekeerd, en worden dicht gehouden door de cuticula, welke onder hoogen druk staat. Het aantal der met zulk een cyste verbonden bronchi varieert tusschen 5 en 6 (*Dévé* 124). Zij zijn van ganzepen tot vingertopdikte. Het zijn meestal bronchi van de 2e of 3e orde, doch soms ook wel van de 1e orde. Bestaat er, in aansluiting aan de doorbraak in den bronchus, ettering in de cyste, dan wordt de kapsel meestal dik en sclereus. (*Dévé* 124) en „souvent tapissée intérieurement par une nappe pyogène, pouvant prendre un aspect gangréneux, elle est presque toujours entourée d'une atmosphère de congestion ou d'hépatisation pulmonaire bâtarde. Il est cependant rare d'y rencontrer de lesions de gangrène pulmonaire véritable."

Het proces van de doorbraak der cyste.

De groote neiging tot doorbraak der longcyste in de bronchi of in de pleuraholte is van ouds bekend. Zij kan optreden hetzij spontaan, hetzij in aansluiting aan een trauma of punctie. *Dévé* heeft deze processen onderzocht en vastgelegd in een paar recente geschriften. Over het proces van de arrosie van bronchiën door de cyste schreef hij: „Une bronche relativement importante, arrivée au contact de la vésicule echinococcique, par suite de la croissance de

celle-ci, s'est trouvée peu à peu englobée dans le processus d'enkystement fibroide péri-parasitaire. Grâce à son épithelium „incapable de symphyse", la lumière bronchique est restée perméable jusqu'au contact de la cuticule parasitaire. Mais, sous la double influence de la pression ischiémante et de la toxicité locale du parasite, s'est produit une necrose circonscrite de la portion de paroi bronchique adossée à la vésicule. On constate, en effet, une nécrose typique de produit une nécrose circonscrite de la portion de paroi bronchique inférieure, l'épithelium cylindro-cubique résiste encore, face au parasite, on le voit, pris à revers pour ansi dire, disparaître brusquement sur la paroi bronchique supérieure, au droit de la zone nécrotique." Door dit langzame, destrueerende proces voorbereid, kan een heftige hoestbui, een trauma met verhoogden intrapulmonalen druk, reeds voldoende zijn om de cyste te doen bersten en den inhoud in den bronchus te doen storten, den weg van den minsten weerstand volgend.

De doorbraak van een longcyste in de pleuraholte wordt eveneens mogelijk gemaakt door de dunheid der kapsel, en het te gronde gaan van het weefsel, dat de cyste nog van de vrije holte scheidt. Deze bedekkende weefsellaag wordt steeds dunner, naarmate de cyste in omvang toeneemt. Indien er intusschen geen vergroeïingen optreden tusschen het getroffen longgedeelte en de pleura, dan kan ook hier een heftige hoestbui (b.v. na punctie), een trauma met een acuut verhoogden intrapulmonairen druk of een soortgelijk moment, voldoende zijn, om de doorbraak in de pleuraholte te doen plaats vinden. Over de symptomatologie en de gevaren van dergelijke accidenten spreek ik later nader.

c. De verhoudingen in de beenderen.

Op grond van klinische waarnemingen, (*Meijer* 211, *Frangenheim* 152, *Kirchmayer* 182) en experimenteele studiëen (*Dévé* 135, *Kirchmayer* 182) neemt men tegenwoordig aan, dat, indien er geen secundaire infectie bij komt, het been op den echinococcus, noch met periostale-, noch met myelogene beennieuwvorming reageert. De cysten omgroeien en doorwoekeren grootere en kleinere beenstukken, zoodat er als het ware sequesters tusschen de blazen ontstaan, zonder dat daarbij eenig actieve reactie van den kant van het been aanwezig is. (*Frangenheim* 152.) Dit destructief proces schrijft *Kirchmayer* (192) toe aan de aanwezigheid van granulatieweefsel,

dat zich tusschen cysten en beenweefsel schuift, dit weefsel doorwoekert, ontkalkt en het zoo tot verval brengt. In het algemeen neemt men aan, dat voor beendestructie noodig is een innig en langdurig contact tusschen beenweefsel en onbedekte cuticula. (*Dévé* 135, *Hosemann* 171). Dit is ook zeer goed mogelijk, aangezien de cysten geen kapsel bezitten (*Hosemann*).

De gevolgen van de beendestructie.

De gevolgen van dit langzame, over tien of meer jaren zich uitstrekkende proces, kunnen heel verschillend zijn, al naar gelang het korte, platte of lange beenderen betreft. Het proces kan jarenlang geheel symptoomloos verloopen, totdat er op een zekeren dag plotseling een spontaanfractuur optreedt. *Gangolphe* (gecit. d. *Frangenheim* 152) nam, onder zijn 26 gevallen van echinoc. van de lange pijpbeenderen, 14 maal spontaanfractuur waar. In niet minder dan zes gevallen was de fractuur het eerste symptoom der ziekte. *Viertel* (eveneens gecit. door *Frangenheim)* vermeldde, onder 27 gevallen van beenechinococcus, 8 maal spontaanfractuur en 4 maal luxuatie in de gewrichten. Bij platte beenderen wordt vaak een opdrijving der beenwanden gezien (*Frangenheim* 152, *Kirchmayer* 182), soms met kraken gepaard gaande, terwijl wervels herhaaldelijk tot totale vernietiging worden gebracht, met als gevolg de vorming van een gibbus- en het optreden van compressieverschijnselen (*Frangenheim* 152). Ook indien de primaire localisatie niet in het been zelf is, doch wel in de onmiddellijke nabijheid, dan kan ze toch evengoed aanleiding geven tot usuur (ribben, *Magnusson* 199), zelfs tot destructie (wervels, *van Woerden* 300).

2. *De algemeene reactie van het lichaam.*

a. De specifieke antilichamen.

In 1906 gelukte het aan *Ghedini* (cit. v. *Fleig* en *Lisbonne*, 148) de aanwezigheid aan te toonen van specifieke antilichamen, die hij als het product van een algemeene reactie van het lichaam der echinccoccuslijders op de aanwezigheid van specifieke toxinen van den parasiet (antigeen) beschouwde. *Ghedini* richtte zijn proeven op dezelfde wijze in, als gebruikelijk is bij de reactie van *Bordet* en *Gengou* voor syphilis, doch hij nam daarbij als antigeen echinococcusvloeistof. De positieve resultaten, door hem verkregen, gaven anderen ruimschoots aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek. Er is in de echinococcusliteratuur haast geen onderdeel

zoo rijk aan geschriften als dit. Intusschen is het niet mijn bedoeling hier weer te geven, wat er op dit gebied in de literatuur omgaat. Ik meen te kunnen volstaan met een samenvatting van de punten, die voor de kliniek van belang zijn.

Allereerst staat het vast, dat de aanwezigheid van een cyste in het lichaam voor den drager niet de beteekenis van een onschuldig bezit heeft. Het lichaam reageert op den blaasworm met de vorming van specifieke antilichamen, die men zoowel in den bloedstroom als in de weefsels kan aantoonen. Deze antilichamen zijn het gevolg van de aanwezigheid van echinococcusbestanddeelen (d. i. van antigeen) in het bloed. Het optreden van specifieke verweerlichamen is van de volgende omstandigheden afhankelijk:

1°. van de doorlaatbaarheid van den wand der cyste voor den inhoud, waarin het antigeen is vervat. Een gedegenereerde, verkalkte kapsel laat geen vloeistof meer door.

2°. van de primaire antigeenwaarde der vloeistof zelf. In sommige, zeldzame gevallen schijnt zij in dit opzicht primair minderwaardig te kunnen zijn (*Botteri,* 22). Verettering van den inhoud der cyste schijnt ook tot een negatieve reactie aanleiding te kunnen geven (*Botteri,* 22). Volgens *van der Hoeden* (Utrecht) zijn de antigeenwaarden van vloeistoffen, die afkomstig zijn uit fertiele blazen, grooter dan die uit steriele. Hij schrijft dit toe aan de oppervlaktevermeerdering der parenchymlaag door de broedkapsels. De vorming van het antigeen zou in deze weefsellaag plaats hebben (*v. der Hoeden,* 165). Het antigeen wordt aan de vloeistof afgegeven, die ze op haar beurt weer aan de cuticula afstaat, waaruit het weefsel van den gastheer het tot zich trekt.

3°. Van de hoeveelheid antigeen. Op een overmaat aan antigeen schijnt het lichaam ook niet altijd met een hiermee overeenkomstigen graad van antilichamenvorming te reageeren (*Botteri,* 23.)

4°. Van den toestand van den patiënt. Bij uiterst zwakke patiënten schijnt er geen vitaliteit genoeg aanwezig te zijn om op specifieke wijze te kunnen reageeren. Met de verbetering van den algemeenen toestand treedt echter al spoedig deze activiteit opnieuw op, en zoo kan een reactie, die oorspronkelijk negatief was, weer positief worden.

5°. Van het tijdstip, waarop het onderzoek op antilichamen wordt

verricht. Het staat klinisch en experimenteel vast, (*Loewy*, 195, *Botteri*, 22) dat gedurende de z.g. refractaire periode, die op een anaphylactischen shock volgt, alle reacties op antilichamen volkomen negatief uitvallen. Deze periode duurt volgens *Botteri* (22) van 3 tot 12 dagen.

Hieruit volgt als vanzelf, dat uit een negatieve uitkomst eener reactie op antilichamen niet tot de afwezigheid van een echinococcus mag worden besloten. De juistheid dezer stelling heeft ook de algemeene ervaring geleerd.

De anaphylactische toestand van het lichaam.

Echinococcusdragers, die tevens bezitters zijn van antilichamen, zijn uitermate gevoelig voor een nieuwen toevoer van echinococcusantigeen (vloeistof). Zij zijn, zooals men dat uitdrukt, daarvoor overgevoelig. Een kleine hoeveelheid antigeen extra in 't lichaam gebracht, kan reeds den z.g. anaphylactischen shock teweeg brengen. Deze toestand kan het leven ernstig bedreigen. De anaphylactische toestand van het serum kan, volgens de onderzoekingen van *Weinberg* (293) en van *Botteri* (22), te gelijk met het serum op anderen worden overgedragen. Echter verdwijnt deze *passieve anaphylaxie* spoedig weer. Door het bij fracties inbrengen van echinococcusantigeen in het lichaam, is het aan *Botteri* gelukt om *actief* dezen toestand bij een willekeurig mensch te bewerkstelligen. Zelfs kon hij een anaphylactischen shock te voorschijn roepen.

De anaphylactische shock.

In lichte gevallen zag *Botteri* de volgende verschijnselen optreden: *bloedaandrang naar het hoofd, stoelgang, na eenige minuten urticaria, die na 1—2 uren weer volledig verdwijnt, soms temperatuursverhooging, sporen eiwit en urobiline in de urine.* Deze verschijnselen verdwijnen spoedig en daarna treedt er een toestand op van volkomen *desensibilisatie* tegen het ingebrachte echinococcusantigeen. Deze periode kan 3—12 dagen duren. In dit tijdperk valt iedere poging om antilichamen aan te toonen negatief uit. Van dezen lichten shock tot den toestand, die met den dood eindigt, zooals men dien herhaaldelijk in de literatuur beschreven vindt (na punctie, bij doorbraak eener cyste in een sereuse holte enz.) bestaan talrijke overgangen. Van een zwaren shock gaf *Dévé* (123) het volgende beeld: *agitatie, angst, braken, lipothymie, urticaria, syncope, plotseling koorts tot 41° C.* Daarnaast trad soms *dyspnoe* op *met cyanose, heftige hoestaanvallen, longoedeem, ophoesten van*

schuimend vocht. Deze laatste groep van verschijnselen ziet men vooral bij localisatie in de long, ofschoon ze ook bij extrathoracale ligging beschreven is.

b. Het aantoonen van de specifieke antilichamen.

Er bestaan hiervoor verschillende methoden, waarvan de voornaamste zijn de complementbindingsreactie van *Ghedini-Weinberg*, de praecipitinereactie van *Fleig-Lisbonne*, en de cutanereactie van *Casoni*.

a De reactie van Ghedini-Weinberg.

Aan deze klassieke reactie is onafscheidelijk verbonden de naam van *Weinberg*, een der grondvesters dezer reactie. Zijn eerste publicaties zijn verschenen in 1908, en in 1909 gaf hij een minutieuse beschrijving van de door hem gevolgde en als goed aanbevolen methoden. Sinds dien verschenen van verschillende zijden, nieuwe onderzoekingen en steeds nieuwe modificaties. Ik wil deze variaties niet bespreken. Het zij genoeg op te merken, dat de grondbeginselen der reactie volkomen gehandhaafd zijn gebleven. In het kort weergegeven aan de hand van het werk van *v. d. Hoeden* (166) komt de reactie in hoofdzaak op het volgende neer:

Bij de reactie worden de volgende reagentia gebruikt:

1. *Geïnactiveerd serum*, (d. i. door verhitting, gedurende ½ uur, tot 56°, van complement bevrijd serum) van een konijn, dat door herhaalde injecties met erythrocyten van schapen de eigenschap heeft verkregen om deze bloedcellen in vitro op te lossen (haemolyse), wanneer daartoe de samenwerking met *complement* mogelijk is. Het werkende bestanddeel van dit serum heet (haemolytische) *amboceptor (Ehrlich)*, ook *fixateur* of *substance sensibilisatrice* van *Bordet*.

2. *(Schapen)-bloedcellen*, die door herhaalde wasschingen met physiologische keukenzoutoplossing van serum zijn bevrijd.

3. *Het complement (Ehrlich)* of *alexine (Buchner)*, dat in dierlijke sera in verschillende hoeveelheden voorhanden is en door inactiveering vernietigd wordt (thermolabiel). *Caviaserum*, dat in het algemeen rijk is aan complement, wordt in den regel voor dit doel aangewend.

4. *Antigeen*, is in het algemeen een stof, die in staat is antistoffen

in het dierlijke organisme op te wekken. Met betrekking tot de pathologie is het de ziekteverwekker, een gedeelte of product daarvan of een extract daaruit.

5. Het *antilichaam,* (de antistof) is de stof, die onder invloed van het antigeen (veelal den ziekteverwekker) in het dierlijk organisme wordt gevormd en in bloedserum of in cerebrospinaalvocht is aan te toonen, doordat het, onder bepaalde omstandigheden, een binding met het daarbij behoorende antigeen kan aangaan. Het complementbindend antilichaam heeft een amboceptoren-natuur en is thermostabiel (verdraagt verhitting tot 56°, gedurende een ½ uur). *(v. der Hoeden.)*

Het principe der reactie.

v. d. Hoeden zegt:

De *antistof* combineert zich met het *antigeen* (onder daartoe gunstige omstandigheden) dat daardoor gesensibiliseerd wordt, d.w.z. toegankelijk gemaakt voor de inwerking van *het complement*. Dit wordt daarbij quantitatief gebonden. Zonder de samenwerking der twee eerstgenoemde stoffen, heeft geen complementbinding plaats, en omgekeerd mag uit de verdwijning van het complement besloten worden, dat deze samenwerking van het *bij elkaar passende antilichaam en antigeen zich heeft voltrokken.*

Gaat men dus uit van een bekend antigeen, dan bewijst de complementbinding de aanwezigheid van het op dat antigeen ingestelde lichaam. Om aan te toonen dat het complement is verbruikt, wordt als indicator gebezigd *het haemolytisch systeem (Bordet)*. Dit bestaat uit gelijke deelen van een 5 % emulsie van erythrocyten en een hierbij passende verdunning van den homologen haemoly-tischen amboceptor. Komt, bij het samenvoegen van antistof en antigeen complementbinding tot stand, dan zal, mits geen overmaat van complement aanwezig was, na daarop volgende toevoeging van het haemolytische systeem, geen lysis der bloedlichaampjes optreden, omdat de haemolytische antistof (amboceptor) niet op de bloedlichaampjes kan inwerken, aangezien daarvoor geen complement beschikbaar is. De onbeschadigde erythrocyten zakken uit op den bodem en laten de bovenstaande vloeistof ongekleurd.

Treedt daarentegen geen binding van het complement op (omdat de onderzochte vloeistof geen homologe antistof bevatte) dan kan dit vrije complement dienst doen voor het tot stand komen der haemolyse. *Het uitblijven van haemolyse bewijst de aanwezigheid*

van de specifieke, bij het antigeen passende antistoffen, waaruit tot het bestaan der overeenkomstige ziekte besloten mag worden.

De uitvoering der reactie van Ghedini-Weinberg.

In een werk als 't onderhavige is geen plaats voor een uitvoerige beschrijving en bespreking van een reactie als deze, met haar vele modificaties. Om ze alle naar waarde te kunnen schatten, en met elkander te kunnen vergelijken, is een nauwkeurige en critische studie van elk onderdeel noodzakelijk. Dit ligt niet in de bedoeling van dit proefschrift. Belangstellenden verwijs ik naar de oorspronkelijke literatuur, waarvan een gedeelte (zie literatuurlijst) door mij is geraadpleegd.

De klinische waarde der reactie.

Hier laat ik enkele belangrijke uitspraken volgen van de voornaamste onderzoekers:

Weinberg kreeg in 82% van alle gevallen van echinococcus een positieve uitkomst. *Van der Hoeden* vond een nog hoogere waarde, (166) n.l. positieve uitkomsten in 90% der gevallen. Hij nam daarbij echter een onspecifieke reactie waar, n.l. wanneer de reactie van het serum in sterke mate de reactie volgens *Wassermann* vertoonde en soms ook, hoewel zwakker, bij wormdragers (groepreacties). *Ithurrat* (174) (Buenos Aires) onderzocht de verschillende reacties naast elkaar in 137 gevallen, en vond de reactie van *Ghedini-Weinberg* in 87 % positief, en *del Porto* in 86 %. Een belangrijke mededeeling, gegrond op zeer minutieuse proeven, kwam van de hand van *Rabinowitch* (244) uit Charkow. Hij vond de reactie zeer specifiek en kreeg in alle gevallen van echinococcose een positieve uitkomst, d.i. dus in 100%. Hij ontkent het bestaan van onspecifieke reacties. De slechte resultaten van anderen wijt hij aan foutieve techniek of slechte kwaliteit van het antigeen.

Een kleinere waarde kreeg *Nersessow* (222) uit Tiflis. In slechts 50% der door operatie gecontroleerde gevallen was de reactie positief.

In het algemeen houdt men deze reactie voor zeer specifiek en voldoende gevoelig. Haar klinische waarde kan voldoende blijken uit de door mij aangehaalde cijfers. Bij de interpretatie acht ik de volgende mededeeling van *Nersessow* niet minder van waarde:

Op advies van een speciaal congres over echinococcus stelde de Argentijnsche regeering de belangrijkheid vast van de reacties van

Weinberg en *Casoni*, welker waarden werden gesteld op resp. 90% en 97 %.

β De praecipitinereactie van C. Fleig en M. Lisbonne.

Deze reactie, waarmee *Fleig* en *Lisbonne* (148-149) in 1907 specifieke praecipitinen meenden te kunnen aantoonen, is nu vrijwel verlaten, niet alleen doordat zij de onderzoekers in evidente gevallen der ziekte vaak in den steek liet (slechts in 1/3 der gevallen positief). doch ook positieve resultaten te zien gaf, daar waar geen sprake kon zijn van echinococcose. De oorspronkelijke reactie werd door *Fleig* en *Lisbonne* als volgt uitgevoerd. Aan 2 c.c. echinococcusvloeistof werden 12 druppels serum toegevoegd, en het mengsel daarna in een broedstoof gezet bij 40—42° C. In positieve gevallen vertoonde de heldere vloeistof na 1½ uur een zeer volumineus, vlokachtig praecipitaat, dat op den bodem uitzakte. Het vlokkige aspect van het neerslag zou karakteristiek zijn.

γ De intradermale reactie van Casoni.

Deze reactie is zeer populair. Eenvoudig en gemakkelijk in haar technische uitvoering, is ze daarenboven in hooge mate betrouwbaar.

Evenals de twee boven beschreven proeven, is deze reactie ook van biologischen aard. Zij berust op een kunstmatige opwekking van een plaatselijk anaphylactoïd verschijnsel door een intracutane inspuiting van een kleine hoeveelheid echinococcusantigeen. Uit de onderzoekingen van *Botteri* (23) is gebleken, dat in positieve gevallen, er een sterke locale eosinophilie optreedt in het weefsel ter plaatse der injectie, en dat deze ontbreekt bij negatieve gevallen. Hij is verder van meening, dat dit reactief proces zich afspeelt in het corium, voor hem een begrijpelijke reden, waarom pogingen tot het opwekken van ditzelfde verschijnsel op de wijze van *Pirquet* en *Calmette*, altijd mislukken. De reacties van *Ghedini-Weinberg* en van *Casoni* berusten beide op aanwezigheid van specifieke antilichamen, de eerste op de aanwezigheid van circuleerende antistoffen, de laatste op gefixeerde celstandige, zoodat beide methoden elkaar in hun beteekenis aanvullen (*Botteri* 23). De reactie volgens *Casoni* is naar de meening van *Botteri* eenvoudiger, gevoeliger en specifieker en zij blijkt daarenboven nog van waarde te zijn voor diagnostische doeleinden bij dieren. Een gepraepareerd antigeen

is door hem in den handel verkrijgbaar gesteld, onder den naam van *„Echinantigen"* bij *A. G. Kastel,* in Karlovac (s.h.s.).

De gevallen van anergie (negatieve reacties) zijn met deze reactie minder frequent dan met die van *G. W.* en moeten ook geweten worden aan dezelfde oorzaken, die genoemd zijn voor het falen van de reactie van *Ghedini-Weinberg.*

De technische uitvoering der reactie.

Deze is heel eenvoudig. Ik volg hierbij de methode door *Ithurrat* en *Calcagno* (175) uit Buenos Aires aangegeven:

Men kan gebruik maken van het in den handel verkrijgbare *„Echinantigen"* in ampullen van 0.5 c.c. De plaats van inspuiting, de volaire vlakte van den onderarm, wordt met alcohol gedesinfecteerd. Intracutaan spuit men $^2/_{10}$—$^6/_{10}$ c.c. antigeen in. Treedt er na 15 minuten geen reactie op, dan is het goed na de eerste, een tweede injectie te geven, echter uit een andere ampulla, ofschoon *Ithurrat* daarmee nooit een andere uitkomst heeft verkregen dan met de eerste. Enkele minuten na de inspuiting ziet men rondom de injectieplaats een erytheem optreden, dat zich snel of langzaam uitbreidt. Deze uitbreiding heeft plaats door het conflueeren van de kleine uitsteekseltjes, die men aan den rand dezer roode zône kan waarnemen. Na een half uur bereikt deze uitbreiding hare maximale grootte, die wisselend is en een oppervlakte kan beslaan van 30—40 cM^2. Tien à vijftien minuten na de injectie vertoont zich op de plaats van inspuiting een duidelijke roode kwaddel, die zich snel vergroot, of men ziet daar meerdere kleinere optreden, die met elkaar conflueeren en een groot vlak infiltraat vormen. Na een half uur gaat dit infiltraat over in een echt oedemateuse zwelling, die een groot deel van de erythematische zône inneemt. Eerst na 48 tot 72 uur verdwijnen deze verschijnselen geheel en al. *Reeds na 15—20 minuten kan een positief resultaat afgelezen worden. Indien na een uur geen reactie optreedt, is de proef negatief.* Het erytheem treedt altijd vroeg op, soms reeds na één minuut, terwijl de kwaddel in sommige gevallen wat later zichtbaar wordt. *In positieve gevallen moeten er dus erytheem en kwaddelvorming aanwezig zijn.* In negatieve gevallen mist men beide. Soms ziet men om de injectieplaats wel eenige roodheid, die echter spoedig verdwijnt, vooral bij een zeer gevoelige huid.

De subcutane applicatie van het antigeen blijkt minder betrouwbaar. De benoodigde hoeveelheid antigeen is iets grooter, van $^1/_2$—

1 c.c. In positieve gevallen ziet men ook hier dezelfde verschijnselen optreden, doch iets trager, minder typisch en over een ietwat uitgebreider gebied. De gelijktijdig verrichte intracutane injectie geeft altijd een veel sneller optredend en duidelijker beeld te zien (*Ithurrat* en *Calcagno*).

Nevenverschijnselen bij de reactie.

Botteri (22) en *Deusch* (54) hebben nooit algemeene verschijnselen waargenomen. *Giampaolo* (cit. v. *Deusch,* 54) zag wel eens temperatuurverhooging optreden en soms pijn in de behandelde extremiteit; *Bacigalupo* en *Grosso* zagen gedurende de proef urticaria uitbreken. In het algemeen acht men dezen kleinen ingreep absoluut zonder eenig gevaar en voor den patiënt in geen enkel opzicht bezwaarlijk.

De diagnostische waarde der reactie.

Over deze reactie bestaat maar slechts één oordeel: zij is eenvoudig, specifiek en zeer gevoelig. Dit blijkt ook uit de gevonden waarden, waarvan ik hier enkele weergeef:

Deusch (54) vond in 85 % der gevallen de reactie positief. *Pontano* (235) in 84 %, *Ithurrat* (174) in vrijwel alle gevallen positief, *Lemaire* (190) uit Algiers in 87 % en *Weinberg* in 90 % der echinococcosegevallen. In de zeldzame gevallen, waarin de reactie positief uitviel, zonder dat er een echinococcus aanwezig was, schreef *Weinberg* deze foutieve uitkomst toe aan de werking van de peptonen, die in iedere vloeistof aanwezig zijn. Met *Lemaire* en *Thiodet* (294) samen, bereidde hij een dialisaat, dat geheel vrij was van eiwit en verrichtte daarmee zijn proeven; daarnaast voerde hij dezelfde reactie uit met pepton. Met dit dialisaat verkreeg hij in 5 gevallen van echinococcose een positieve reactie van *Casoni,* terwijl de pepton-reactie negatief was. Vijf andere gevallen met een positieve pepton-reactie (geen echinococcenlijders) vertoonden met het dialisaat geen *Casoni.* Twee dezer menschen vertoonden oorspronkelijk, ondanks de afwezigheid van een cyste, met het gewone antigeen, toch een positieve reactie, waaruit werd geconcludeerd, dat deze positieve uitkomst aan de peptonwerking moest worden toegeschreven. Voor de praktijk is echter het gewone echinococcusantigeen van den handel voldoende betrouwbaar.

Onspecifieke reacties bij wormdragers of syphilislijders, komen volgens *Deusch* (54) bij de reactie volgens *Casoni* niet voor.

Recapituleerend kan ik na het voorgaande zeggen, dat beide reac-

ties, zoowel die van *Ghedini-Weinberg*, als die van *Casoni* voor de echinococcusdiagnostiek betrouwbare gegevens kunnen verschaffen. *Een positief uitvallende reactie wijst practisch gesproken steeds op de aanwezigheid van een echinococcus.* Onspecifieke en groepreacties komen weliswaar voor, doch ze zijn meestal heel zwak, daarenboven is haar frequentie niet belangrijk. Voor de reactie van *Casoni* schijnt deze zelfs heel klein te zijn. *Bij negatieve kan men echinococcose echter niet met zekerheid uitsluiten.*

Even wil ik nog hier vermelden, dat de negatieve reactie soms na een eenvoudige punctie in een positieve kan omslaan. Dit verschijnsel schrijft men toe aan het nadruppelen van echinococcusvloeistof uit de punctieopening, zoodra de naald is uitgehaald. Ditzelfde feit heeft men herhaaldelijk na een operatieve ingreep, die diende tot verwijdering der cyste, waargenomen; ook dan zag men soms een negatieve reactie vóór en een positieve ná de operatie. Ook dit verschijnsel schrijft men toe aan resorbtie van echinococcusvloeistof door het lichaam. Hoe zorgvuldig men bij de operatie ook te werk gaat, men kan vaak niet verhinderen, dat er eenige vloeistof in het omgevende weefsel terecht komt.

c. Het gedrag der reacties na de operatie.

De vraag die hier te beantwoorden valt is deze: hoe lang blijft de reactie na de operatie nog positief en welke waarde mag hieraan worden toegekend? De opvattingen hieromtrent zijn nog al verschillend. Ik laat hier enkele meeningen volgen:

Deusch (54) uit Rostock, verklaarde, dat de overgevoelige toestand van de lijders nog lang na de operatie der cyste kan worden aangetoond. Zelfs nog na 10 jaar, in één geval zelfs nog na 22 jaar was dit mogelijk, terwijl noch klinisch, noch Röntgenologisch een cyste te vinden was. Van de 9 door hem zelf vermelde gevallen, was de reactie na de operatie in 6 gevallen nog positief. De periode van waarneming was van ½ jaar tot 6 jaren na de operatie. *Weinberg* (289) heeft 21 maal sera na de operatie op de aanwezigheid van zijn reactie onderzocht, en kon in niet minder dan 18 gevallen positieve resultaten verkrijgen, resp. na 11 dagen tot 6 jaren en 3 maanden na de verwijdering der cyste. Slechts in drie gevallen was de reactie negatief, en wel 5, 11 en 21 maanden na de operatie. *Rabinowitsch* (244) was in de gelegenheid bij 8 van zijn patiënten het gedrag der reactie van *Ghedini-*

Weinberg na de operatie te controleeren. Hij kon van elk zelfs 4 maal het onderzoek herhalen. Zijn conclusies blijken geheel anders te luiden dan die van *Deusch* en *Weinberg*. Bij een volledige verwijdering van de echinococcusblaas wordt de reactie van *Ghedini-Weinberg* reeds na 2 weken negatief. *Indien na twee weken de reactie nog positief blijft, zijn òf niet alle blazen uit het lichaam verwijderd, òf zijn er nog resten van de blaas in het lichaam achtergebleven, zooals dit bij veretterde cysten het geval kan zijn.* Uit bovenstaande gegevens is alleen af te leiden, dat beide mogelijkheden kunnen voorkomen, n.l. dat de reactie ná de operatie een langen tijd nog positief kan blijven, of dat ze al spoedig daarna negatief wordt. De vraag, welke waarde men aan positieve reacties moet hechten, kan, op grond van de ons ten dienste staande gegevens, niet afdoende beantwoord worden. Toch ben ik persoonlijk geneigd om mij te scharen aan de zijde van *Rabinowitsch*. Wat toch is het geval? De positieve reactie van *G. W.* en van *Casoni* wijzen, zooals bekend is, op een anaphylactischen toestand van den patiënt, die opgewekt wordt door de aanwezigheid van echinococcusantigeen in de bloedbaan of in het weefsel. De soms negatieve reactie bij evidente lijders aan echinococcose schrijft men hoofdzakelijk toe aan de ondoorgankelijkheid van den wand der cyste voor den inhoud en aan verettering van den inhoud, als we afzien van enkele zeldzame gevallen van anergie door uiterst slechten algemeenen toestand van de lijders. Voor genoemde groep negatief reageerende gevallen, kan men m.i. wel veronderstellen, dat er een periode moet zijn geweest, waarin de wand der cyste nog wel voor den cysteninhoud doorgankelijk was en waarin in het andere geval, de inhoud nog niet tot verettering was overgegaan. Werd in deze periode de reactie op antilichamen beproefd, dan moest ze wel positief uitvallen. Daar is geen enkele reden om het tegendeel te verwachten. Wanneer we nu aannemen, dat de reactie van het serum na de operatie in de meeste gevallen nog positief blijft, zelfs na heel langen tijd (10—22 jaren), dan is er m. i. ook geen enkele reden, waarom b.v. bij een ondoorgankelijken cystenwand of bij een etterigen inhoud, de reactie ook niet in vele gevallen toch positief zou zijn. Immers, ook hier, even zoo goed als elders (bij de geopereerde gevallen) moet er een periode zijn geweest, waarin het lichaam van de dragers voldoende hoeveelheden antilichamen bezat, om een positieve reactie mogelijk te kunnen maken. Dit blijkt echter in het al-

gemeen niet het geval te zijn. In de tweede plaats hebben wij voor ons doel aan de cijfers van *Weinberg* betrekkelijk weinig houvast. Het is van principieel belang om te weten, of in al zijn gevallen de operaties wel radicaal genoeg zijn geweest, d.w.z. of door de operatie inderdaad elke bron van antigeentoetreding geheel uit het lichaam is verwijderd. Ik meen te mogen veronderstellen, dat in vele gevallen aan dezen eisch niet is voldaan, omdat men in dien tijd als de meest aanbevelenswaardige therapie voor alle gevallen nog altijd de marsupialisatie toepaste. Bij de marsupialisatie is het niet altijd mogelijk om tijdens de operatie werkelijk alle echinococcusdeelen volkomen te verwijderen. De gevolgen zullen zijn: nu eens secundaire ettering, dan weer een langdurige nabehandelingsperiode. Deze bezwaren gelden dan ook als de voornaamste nadeelen van deze operatiemethode. De observatietijden van de gevallen van *Weinberg* zijn behalve in één geval van 6 jaar en 3 maanden, met het oog op de lange reconvalescentie-periode bij de marsupialisatie, wat kort genomen (van 11 dagen tot 2 jaar 4 maanden, meestal echter binnen 't jaar).

Bovendien kan in deze periode een mogelijke secundaire echinococcose nog niet tot haar volle ontwikkeling gekomen zijn (klinische verschijnselen). Uit de mededeeling van *Weinberg* is evenmin gebleken, dat er rekening werd gehouden met de mogelijkheid van primair multipele cysten, waarvan slechts een gedeelte werd gediagnostiseerd en behandeld. *Rabinowitsch* daarentegen sprak van een volledige, en van een gedeeltelijke verwijdering der blaas. In het eerste geval vond hij 2 weken na de operatie een negatieve, en in 't andere geval eveneens na 2 weken, nog een positieve reactie.

Wil men in dit vraagstuk een juist inzicht verkrijgen, dan is het m. i. noodzakelijk, ter verkrijging van betrouwbare gegevens, met de bovengenoemde mogelijkheden rekening te houden. *Voorloopig lijkt mij het voorzichtigste standpunt, om bij een positieve uitkomst der reactie na de operatie, die niet op de een of andere wijze verklaard kan worden, (lange nabehandeling) den patiënt als niet hersteld te beschouwen.* Men neme dan liever het voortbestaan van de echinococcose aan, hetzij van een secundairen, hetzij van een primair multipelen vorm, welke gedeeltelijk tijdens de operatie over het hoofd is gezien. In zulk een geval mag men den patiënt nimmer uit het oog verliezen.

d. De algemeene en de plaatselijke eosinophilie.

Het is algemeen bekend, dat er in het bloed van wormlijders een verhoogd gehalte aan eosinophile leucocyten aanwezig is. Voor echinococcuslijders is dit het eerst door *Sabrazès* in 1899 vastgesteld, en sinds dien zijn talrijke waarnemingen gedaan en onderzoekingen verricht, die in dit vraagstuk meer licht hebben gebracht.

Botteri en *Deusch* (54) konden, door herhaalde intracutane inspuitingen met echinococcusantigeen, het gehalte van het bloed aan eosinophile cellen opvoeren, *Botteri* (22) b.v. van 2.5—6 %, in andere gevallen van 300—3500 per c.c. en van 860—4350 per c.c., *Deusch* (54) van 2—11 % en van 4—15 %. Voor de klinische gevallen zijn de opgaven zeer verschillend. Het hoogste gehalte aan eosinophile cellen is opgegeven door *Löwy* (197) uit de kliniek van *Wenckebach*, n.l. 45 % of 3600 per c.c. Het betrof hier een man met een leverechinococcus, bij wien de cyste in de vrije buikholte was geruptureerd. Proefpunctie van de buikholte leverde een, aan sediment rijke vloeistof op, met 90 % eosinophile cellen. Een dergelijk geval deelde ook *Schilling* (262) mee, waarbij het bloed van den lijder een gehalte aan eosinophile cellen van 40 % vertoonde. In de reeks van *Noordenbos* treffen we aan een geval van buikechinococcose (geval no. 7) met een eosinophile gehalte van het bloed van 43 %.

Bij een pleuritis, door een echinococcus veroorzaakt, kon *Dévé* (79) in het punctaat talrijke eosinophile cellen vaststellen (1908). Ook in de urine zijn eosinophile leucocyten gevonden, speciaal na doorbraak der cyste in het nierbekken (*Sabrazès* en *L. Muratet*, 256). Na de operatie daalde het aantal van 9 % tot 1.61 %. Dat de echinococcenvloeistof zelf ook rijk kan zijn aan deze cellen (*Sabrazès*, 255) heb ik boven reeds medegedeeld. Volgens de publicaties van *Sabrazès* in 1903 (cit. v. *Rosello, 251)*, van *Dévé* in 1908 (79), van *Rosello* in 1909 (251) en van *Botteri* in 1925 (23) blijkt, dat bij overgevoelige individuen men plaatselijk eosinophilie in het weefsel kan opwekken, door subcutane inspuitingen, hetzij van echinoc.-vloeistof (*Botteri*), hetzij van scolices (*Rosello*), hetzij van punctaatvloeistof (*Dévé)*. Men kan in het kort vaststellen, dat men bij lijders aan echinococcose een verhoogd gehalte van eosinophile cellen kan aantreffen, zoowel in de bloedbanen alsook elders in het lichaam. Het percentage kan kunstmatig worden opgevoerd,

zoowel algemeen als plaatselijk. Men beschouwt de eosinophilie als een anaphylactisch verschijnsel.

Welke diagnostische waarde heeft de eosinophilie?

Hierbij heeft men te bedenken, dat alle ziekten, door wormen veroorzaakt, in meerdere of mindere mate gepaard kunnen gaan met eosinophilie. Daarnaast zijn er tevens nog andere ziekten, die eveneens door een verhoogd gehalte aan eosinophile cellen kunnen worden begeleid, zooals *asthma, carcinoma, lues, lepra, enz.* Hiertegenover heeft men het feit te stellen, dat in sommige gevallen van echinococcose eosinophilie geheel kan ontbreken. Hier volgen enkele cijfers ter staving:

Rabinowitsch (244) onderzocht 39 ech. lijders en 142 lijders aan andere ziekten op het gehalte van het bloed aan eosinophile cellen. Hij legde zijn bevindingen vast in een tabel, waaraan ik het volgende ontleen:

Meer dan 5 % eosinophile cellen zijn gevonden bij:

15 echinococcoselijders (van de 39 lijders);

4 van de 6 carcinoma-gevallen, in alle (4) gevallen van tumor orbitae, één keer bij een lepralijder (van de 6), 5 maal bij lijders aan lues (van de 68 gevallen) en 11 maal bij wormdragers (van de 18 lijders).

Ithurrat (174) uit Buenos Aires gaf de volgende getallen (65 echinococcosegevallen):

5—10 % eosinoph. leucocyten: 9 maal.
10—15 % „ „ 7 „
15—20 % „ „ 4 „
de rest bleef beneden 5 %.

Volgens *Weinberg en Boidin* (278) bestaat er geen constante evenredigheid tusschen den graad van eosinophilie en de hoeveelheid antilichamen. Weinig of geen eosinophilie in het bloed kan samengaan met zeer sterke specifieke reacties of omgekeerd. Deze uitspraak is echter alleen gebaseerd op de resultaten van het onderzoek van een vijftal gevallen, dus nog niet beslissend te noemen. Gegrond op zijn onderzoekingen over 39 gevallen kwam *Rosello* (250) tot de volgende conclusies, waarmee ik in hun algemeenheid kan meegaan en die ik belangrijk genoeg vind om hier te citeeren:

1°. bij een levenden parasiet treft men in het bloed van den drager constant eosinophilie aan;

2°. hare hoeveelheid is echter matig, gemiddeld 4 %;
3°. is de parasiet dood, dan verdwijnt ook de eosinophilie;
4°. bij twijfel kan de bestaande eosinophilie als diagnostisch hulpmiddel, naast de andere verschijnselen, van waarde zijn;
5°. indien na de operatie de eosinophilie niet spoedig verdwijnt, dan is het lichaam vermoedelijk ook nog niet geheel vrij van echinococcose.

e. De proefpunctie.

In aansluiting aan het hoofdstuk over de algemeene reactie van het lichaam op de aanwezigheid van een echinococcuscyste, wensch ik in dit verband een enkel woord te wijden aan de gevaren van de punctie. De proefpunctie als algemeen diagnostisch hulpmiddel, heeft reeds lang burgerrecht gekregen. Toch blijkt deze kleine bewerking af en toe niet zonder gevaar te zijn. Een proefpunctie kan bedenkelijk zijn, hetzij vanwege het gevaar voor nabloeding, die ze als nasleep meebrengt, (punctie van milt, van lever, enz.), hetzij door de kans op infectie, die soms in aansluiting daaraan op kan treden (aanprikken van den darm) of uit hoofde van geheel andere verwikkelingen, die op de een of andere wijze het leven van den patiënt in gevaar kunnen brengen. Ten opzichte van de echinococcuscyste heeft de klinische ervaring geleerd, dat ook de simpele punctie lang niet altijd zonder gevaar van het leven kan worden uitgevoerd. Aangezien deze, weliswaar uiterst eenvoudige, doch in hare gevolgen soms onberekenbare bewerking, ook heden ten dage nog verricht wordt, lijkt mij een nauwkeurige beschrijving hiervan niet misplaatst. Wij dienen tevens de vraag te beantwoorden, of ze al of niet geoorloofd geacht mag worden.

Boven heb ik reeds even het feit aangestipt, dat negatieve reacties soms kunnen omslaan in positieve, na een eenvoudige punctie of na een operatie aan de cyste. Dit verschijnsel schrijft men hieraan toe, dat er, na de punctie of gedurende de operatie, wat echinococcusvloeistof door het lichaam wordt opgenomen, waardoor een anaphylactische toestand wordt teweeg gebracht. Gaat men na, wat de literatuur ons leert omtrent de punctie, dan blijkt het, dat men in den ouden tijd niet alleen voor diagnostische, doch zelfs voor therapeutische doeleinden deze bewerking heeft verricht, terwijl men tegenwoordig de punctie slechts als diagnostisch hulpmiddel beschouwt. Het feit, dat de punctie van een cyste zonder, of slechts

met geringe bezwaren kan verloopen, en ons daarnaast zeer belangrijke gegevens kan verstrekken, is vermoedelijk wel de reden, waarom deze bewerking ook nu nog zoo vaak wordt gedaan. Toch ontmoet men in de literatuur, naast betuigingen van lof, ook beschrijvingen van gevallen, waar de punctie wel niet direct letaal verliep, maar toch gevolgd werd door min of meer ernstige verschijnselen van shock, zooals: collaps, urticaria, koorts, arthralgie, pijn in buik of borst, soms dyspnoe, cyanose, hoestbuien, (bij longechinococcus). Deze verschijnselen waren soms na eenige dagen weer verdwenen. In aansluiting hieraan kunnen echter complicaties optreden, die het leven van den zieke in groot gevaar brengen. Het aantal doodelijke gevallen na de punctie, blijkt allerminst klein te zijn. Hierop kom ik dadelijk terug.

Nu wil ik even nagaan, wat of er met de cyste gebeurt, indien punctie is verricht. *John O'Conor* (223) uit Buenos Aires wees reeds in 1897 op het gevaar van nadruppelen van de vloeistof, zoodra de naald wordt uitgetrokken. Voornamelijk door de hooge spanning in de cyste en door de dunheid van den wand is dit mogelijk. Dat lekkage gemakkelijk optreedt is begrijpelijk, als we ons voor oogen houden, dat de blaaswand elk vermogen tot contractie mist (geen elastische vezels). Staat daarbij het vocht onder hooge spanning, dan kan de opening, hoe klein ook, zich moeilijk weer sluiten. *John O'Connor* heeft dit wegvloeien door een gaatje tweemaal bij zijn eigen patiënten waargenomen; beide vertoonden toxische verschijnselen. *Magnusson* (199) verricht maar heel zelden meer puncties, wegens het groote risico dat daaraan verbonden is. In één geval kon hij na de punctie bij zijn patiënt een steeds duidelijker wordend gevoel van fluctuatie constateeren, welk verschijnsel van te voren niet aanwezig was. Dit schreef hij toe aan een lekkage van den cystenwand ter plaatse van het naaldeprikje. In twee andere gevallen kon hij dit nasiepelen na de punctie werkelijk zien (obs. 12 en 157), terwijl hij bovendien herhaaldelijk in de gelegenheid was, om gedurende de tweede zitting van de operatie van *Volkmann,* na verwijdering van de canule, den inhoud der cyste met kracht te zien spuiten. Ook *Dévé* (124) hing in 1925 een dergelijk beeld op. „En effet," schreef hij, „l'orifice laissé dans la cuticula parasitaire et de la paroi fibreuse de son kyste adventice par une aiguille, même la plus capillaire, ne se renferme pas aussitôt l'aiguille retirée. La liquide vésiculaire sous tension filtre et même

„trisse" en un jet filiforme par le minuscule orifice." *Hieruit blijkt ten duidelijkste, dat door de punctie de kans op nadruppelen, zelfs van naspuiten van den inhoud der cyste allerminst denkbeeldig is.*

De gevaren hieraan verbonden zijn velerlei. In de eerste plaats bestaat er kans op een anaphylactischen shock, die ernstig kan zijn. Verder kan infectie ontstaan van de omgeving, (pleuritis, peritonitis) indien de inhoud der cyste niet steriel is, of infectie van de vloeistof zelf met alle daaraan verbonden nadeelen, zooals doorbraak met peritonitis. Men ziet soms heftige hoestbuien optreden, indien de vloeistof in de pleuraholte terecht komt, waardoor de kans op doorbraak van een longechinococcus in den bronchus grooter wordt. Ook heeft men door inoculatie van echinococcusdeelen secundaire echinococcose op andere plaatsen zich zien ontwikkelen.

Ter nadere toelichting vermeld ik enkele dergelijke gevallen uit de literatuur:

In 1891 behandelde *Bond* (20) een jongen, die de drager was van een echinococcuscyste tusschen blaas en rectum. Drie weken van te voren was de cyste gepuncteerd, aanvankelijk zonder eenig onaangenaam gevolg. Doch na de 2e week nam de cyste snel in grootte toe en er trad koorts op. Bij de operatie bleek deze, behalve dochterblazen, ook pus te bevatten. *Magnusson* (199) verloor een patiënt aan algemeene peritonitis 20 dagen na punctie eener cyste. In 1925 maakte *Dévé* (124) melding van een geval, waarbij 18 dagen na punctie van een longechinococcus, bij de thoracotomie, een buitengewoon stinkende pus uit de pleuraholte werd ontlast. *Frangenheim* (152) wees ook op het groote gevaar van de punctie, en haalde *Maydl* aan, die elf doodelijk verloopende gevallen publiceerde als gevolg van die kleine ingreep (bij 16 gevallen waar punctie van een longechinococcus verricht was). Van deze elf stierven 5 aan pleuritis en pyopneumothorax (binnen 3 dagen tot 1 maand) en 6 aan verstikking, wegens een doorbraak der cyste in de bronchi (binnen eenige minuten tot 24 uur na de punctie). Een doodelijk verloopend geval vermeldde ook *Dévé* (124). Negen uur na de punctie van een longcyste stierf de patiënt onder verschijnselen van progressieve asphyxie (doorbraak in den bronchus) Een dreigend gevaar vormt ook de etterig geworden cysteninhoud vanwege de open verbinding met den bronchus die, zooals bekend is, vaak tot stand komt. In die gevallen waar de patiënt niet direkt aan de gevolgen van den doorbraak succombeerde, werd hij door de ettering bedreigd. Van dezen aard kon *Dévé* (124) 34 gevallen

verzamelen. De inhoud der cyste, die aanvankelijk bij de punctie nog helder was, bleek later, bij de operatie of autopsie, in bijna alle gevallen etterig geworden te zijn. Dat ook de kans op secundaire echinococcose na punctie geen theoretisch bedenksel is, moge ook blijken uit het geval van *Krause* (184), vermeld in 1899. Zijn patiënt was 2 jaar van te voren voor een levercyste gepuncteerd, en kreeg reeds een half jaar daarna de eerste buikklachten.

Tot slot van dit hoofdstuk wil ik de gevallen, die na de punctie met den dood eindigden, samenvatten. Deze gevallen heb ik, zonder opzettelijk hiernaar te zoeken, in de literatuur ontmoet.

Doodelijk verloopende gevallen na de punctie.

Aan de reeds boven genoemde reeks van *Magnusson, Maydl* en *Dévé*, tezamen 13, voeg ik nog de volgende gevallen toe:

A. Zirkelbach (303) publiceerde in 1905 twee doodelijk verloopende gevallen uit een kliniek van Budapest. Het betrof in het eene geval een patiënt met longechinococcus, die enkele uren na de punctie overleed. Het andere was een geval van leverechinococcus. De patiënt kreeg na de punctie zeer alarmeerende verschijnselen en overleed ondanks de operatie, een paar dagen later toch nog. *Trinkler* (aanhaling van *Frangenheim* (152) en *Hahn (158)* deelde 9 letaal verloopende gevallen mee na punctie van een miltechinococcus (22 maal verricht). *Graham* publiceerde in de Austr. Med. Gaz. 1890, 3 gevallen van aspiratie van den inhoud der cyste met een doodelijk verloop (*Moynihan* 216). Door de Mecklenburgsche artsen werden in 1881 tezamen 132 gevallen van echinococcus verzameld. Bij 17 dezer werd punctie verricht, waarvan 10 aan de gevolgen van dezen ingreep waren overleden. *Nersessow* (222) uit Tiflis had ook sterfgevallen ten gevolge van de punctie te boeken. Bij zijn reeks van leverpatiënten heeft hij 9 keeren punctie verricht, één of meerdere dagen vóór de operatie; driemaal zag hij een letalen afloop. De punctie van een longechinococcus blijkt bijzonder gevaarlijk te zijn, vooral indien niet direct een operatie hierop volgt. Van de 11 gevallen van *Nersessow* stierven er niet minder dan 6. Zonder speciaal gezocht te hebben, ben ik in staat een reeks van 46 doodelijk verloopende gevallen te vermelden, alle in aansluiting aan een eenvoudige punctie. Voor 40 dezer gevallen kan ik aangeven de verhouding van het aantal patiënten, dat gepuncteerd is tot het aantal, dat na de punctie is gestorven.

Bij *Maydl* stierven 11 van de 16 patiënten, die gepuncteerd werden; bij *Magnusson* 1 van de 6; bij *Trinkler* 9 van de 22; bij de Mecklenburgsche artsen 10 van de 17; bij *Nerselssow* 9 van de 20. In 't geheel waren er 40 doodelijk verloopende gevallen op de 81 verrichte puncties, d.i. een kleine 50 pCt. der gevallen. Het is onnoodig te zeggen, dat dit cijfer natuurlijk niet het juiste percentage in het algemeen weergeeft. Toch is deze verhouding in staat om ons te overtuigen van den ernst eener ingreep, die een zoo groot aantal dooden op haar rekening heeft te boeken.

Uitspraken van eenige competente schrijvers over punctie.

Lehmann (189) noemde punctie voor diagnostische doeleinden bij verdenking op echinococcose een kunstfout. *Pel* (232) heeft ook op de gevaren daaraan verbonden, gewezen. Bij voorkeur vermeed hij punctie. *Dévé* (124) gaf zijn verwondering te kennen, dat men die ingreep nog altijd als onschadelijk beschouwt, noch veroorlooft en in sommige gevallen zelfs noodzakelijk acht. *Magnusson* (199) noemt de punctie ook een gevaarlijke manipulatie. Toch is hij van meening, dat hij deze bewerking bij sommige gevallen, b.v. bij een subphrenische localisatie, niet geheel en al zal kunnen missen. Gezien zijn vrees voor het nasiepelen uit de punctieopening, laat hij vermoedelijk bij positief resultaat, direkt daarop de operatie volgen. Bij een echinococcus in de buikholte, die toegankelijk is vanuit den buikwand, doet hij in geval van twijfel nooit meer een proefpunctie, doch steeds een proeflaparotomie. Bij zijn levercysten heeft *Nerselssow* (222) 51 keeren de punctie gedurende of direct vóór de operatie verricht, zonder eenig nadeelig gevolg. Onder deze condities, en het liefst bij open buik, acht hij punctie wel geoorloofd. *Oliver* (227) uit Uruguay verwerpt iedere punctie.

In den aanhef deelde ik mede, dat men de punctie tegenwoordig bijna alléén nog maar toepast als diagnostisch hulpmiddel. Nu echter hoe langer hoe meer gebleken is, dat de patiënt bij die manipulatie aan groote gevaren blootstaat, is het vanzelfsprekend, dat men van dit hulpmiddel voorgoed af moet zien. Men kan niet ernstig genoeg waarschuwen voor de gevaren van de punctie, en het klemmend bewijs hoe gevaarlijk de punctie kan zijn, is 't gemakkelijkst te leveren bij den long-echinococcus.

Van hoe groote diagnostische beteekenis de punctie overigens ook moge zijn, we mogen den zieke in geen geval aan het groote

risico van dezen ingreep blootstellen. We beschikken gelukkig nog over vele andere minder gevaarlijke middelen, (Röntgen-photo's, reacties enz.) die ons bij een juiste aanwending en interpretatie, stellig even ver zullen kunnen brengen. Na overweging van bovenstaande gegevens, zou ik deze gevolgtrekkingen willen maken:

1°. *Punctie van een echinococcuscyste is een zeer gevaarlijke ingreep en moet als diagnostisch hulpmiddel geheel worden verlaten.*

2°. *Voor een lijder aan longechinococcus kan punctie een direct levensgevaar beteekenen, en deze mag onder geen voorwaarde worden verricht.*

3°. *Punctie van een buikcyste, ook indien direct tot operatie wordt besloten, compliceert den toestand onnoodig. Aan deze bewerking kleeft daarenboven nog steeds hetzelfde euvel, dat aan iedere punctie op deze plaats eigen is (aanprikken van een darm, bloeding, punctie in een kwaadaardig gezwel enz.). Bij twijfel is proeflaparotomie te verkiezen boven punctie.*

HOOFDSTUK IX.

De echinococcusinfectie in verband met den ouderdom en het geslacht der zieken.

De echinococcusziekte spaart noch leeftijd noch geslacht. Haar verloop is buitengewoon langzaam. Afgezien van de gevallen met bijzondere localisaties (oogkas, hersenen) en van gevallen, waarbij toevallig vroeg accidenten optreden, zooals rupturen en infecties, die de hulp van den arts noodzakelijk kunnen maken, blijft de ziekte niet zelden langen tijd symptoomloos en onopgemerkt. Dit is de reden, waarom echinococcose in het algemeen weinig bij kinderen wordt gezien. Door de ontwikkeling van de Röntgentechniek (foto's, doorlichting enz.) is het thans mogelijk geworden om een long-echinococcus vroeger te herkennen. Somtijds ontdekt men een long-echinococcus bij toeval, in een stadium, dat vroeger stellig niet onder behandeling zou zijn gekomen, omdat het noch klinisch, noch physisch tot eenig verschijnsel aanleiding geeft.

Het blijkt inderdaad, dat geen enkele leeftijd wordt gespaard. *Brumpt* (28) vermeldt in zijn werk een door *Heyfelden* gepubliceerd geval van een cyste in de placenta en in de navelstreng van een foetus van 7 maanden, en een ander geval bij een kindje van 12 dagen, door *Cruveilher* beschreven. Ook haalt hij *Dévé* aan, die in 1920 5 gevallen heeft gepubliceerd van *„infantilisme hydatique"*, welke toestand snel verbeterde na de instelling van de juiste chirurgische therapie. Het is duidelijk, dat we in de 2 eerste gevallen zeker en in de kleine reeks van *Dévé* mogelijk te doen hebben met een foetale infectie van uit het moederlijke lichaam. Daartegenover zijn ook herhaaldelijk gevallen beschreven van echinococcose bij menschen boven de zestig. Men neemt algemeen aan, dat als regel de infectie reeds in de kinderjaren plaats heeft. Verder hangt

het dan af van de localisatie der cysten en van de mentaliteit en intelligentie der zieken, of men al of niet tijdige geneeskundige hulp zoekt. Het is ook alweer *Dévé* geweest, die hier op een even eenvoudige als vernuftige wijze meer licht heeft gebracht. Hij ging uit van de gedachte dat, wil men eenig inzicht verkrijgen omtrent den leeftijd, waarop de mensch zich met eieren van de taenia echinococcus infecteert, men zich het best kan bedienen van die gevallen, waarbij de ziekte in de orbita en in de hersenen is gelocaliseerd. Immers zegt hij, die beide organen hebben hoog gedifferentiëerde functies, waarin zich al gauw een stoornis openbaart, niet het minst doordat de beenige wand (oogkas, schedelbeenderen) vrijwel geen uitzetting toelaat. Om die reden komen dergelijke patiënten ook vaak vroeg geneeskundige hulp zoeken. *Vegas* en *Cranwell* hadden onder hun series een 20-tal lijders aan primaire hersenechinococcus (*Dévé*, 97). In 87 % dezer gevallen gold het kinderen beneden 15 jaar. Bij volwassenen is primaire hersenechinococcus betrekkelijk zeldzaam, doordat de patiënten meestal reeds succombeeren binnen 6 maanden tot 2 jaren na het optreden van de eerste verschijnselen.

In 1918 verzamelde *Dévé* (101) een 120-tal gevallen van echinococcose van de orbita. In ongeveer 40 % der gevallen waren het kinderen beneden 15 jaar, en in 60 % menschen beneden 20 jaar. Uit de groote frequentie van het voorkomen op jeugdigen leeftijd, speciaal van hersen- en oogechinococcus kon worden opgemaakt, dat de infectie met den parasiet ook meestal op jeugdigen leeftijd moet plaats gegrepen hebben. In dit verband kan ik nogmaals wijzen op de reeds aangehaalde publicatie van *Zerbino* uit Uruguay, in wiens reeks van 1636 patiënten, behandeld in den loop van 5 jaren, niet minder dan $^1/_4$—$^1/_3$ der lijders uit kinderen bestond.

Beide geslachten worden in het algemeen niet gelijkelijk bezocht; de vrouw blijkbaar meer dan de man. Onder de 255 gevallen van *Finsen* (IJsland 1868) waren er 181 vrouwen op 74 mannen, d. i. 2.4 : 1. *Magnusson* telde onder zijn 169 patiënten (1892—1912) 115 vrouwen tegen 54 mannen, d. i. 2.3 : 1. Ook in Tunis worden vrouwen vaker door deze ziekte bezocht dan mannen (*Dévé*, 122), evenzoo in Algiers (*Senevet* en *Witas* (264). Uit de cijfers van *Mc. Laurin* (208) blijkt dit echter niet. Onder de 420 echinococcuspatiënten uit het Royal Prince Alfred Hospital (Sydney) waren er 205 vrouwen tegen 215 mannen.

HOOFDSTUK X.

De algemeene diagnostiek van echinococcose.

Voor het vaststellen der diagnose echinococcosis is het een belangrijk feit, dat men op een gegeven oogenblik ten minste aan de mogelijkheid dezer ziekte denkt. Bij het verdere naspeuren en uitwerken staan ons gegevens ten dienste, die we kunnen verkrijgen uit de anamnese, het physisch onderzoek, de biologische reacties, het bloedonderzoek en het Röntgenonderzoek.

De anamnese kan ons belangrijke aanwijzingen geven ten aanzien van de mogelijkheid van infectie met eieren van de Taeniae echinococcus. Zij leert ons of de zieke afkomstig is uit, of langen tijd vertoefd heeft in een streek, waar echinococcusziekte inheemsch is. Zij licht ons in over: mogelijken intiemen omgang met honden, het bestaan van een schapenteelt in zijn district, hoe het in zijn woonplaats gesteld is met de hygiënische verhoudingen en of er reglementeering van slachterijen is ingesteld, of vleeschkeuring bestaat, ook voor binnenlandsch gebruik enz. enz. Verder kan de patiënt ons soms inlichten over 't kwijtraken van gedeelten van echinococcusblazen of dochterblazen met braaksel, sputum, urine of ontlasting, of door de huid naar buiten, na verettering. Alle deze verschijnselen kunnen op de aanwezigheid van een doorgebroken echinococcuscyste wijzen.

De verschijnselen kunnen wij verdeelen in plaatselijke en algemeene. De plaatselijke zijn afhankelijk van de localisatie der cyste, van haar grootte en haar invloed op de omgevende organen. De algemeene verschijnselen berusten op resorbtie door het lichaam van echinococcusbestanddeelen. Deze verschijnselen kan ik in dit hoofdstuk moeilijk bespreken, zonder in herhalingen te vervallen, wanneer de behandeling der echinococcose van de verschillende organen afzonderlijk uiteengezet wordt.

Over de waarde van de verschillende biologische reacties en de

eosinophilie in het bloed is boven reeds het noodige medegedeeld.

Het Röntgenonderzoek blijkt voor de echinococcus-diagnostiek van zeer groote waarde te zijn, in het bijzonder voor den longechinococcus. Met behulp van doorlichting en foto's is men in staat vroegtijdig cysten in de long te ontdekken. Soms had deze cyste nog geen verschijnselen gegeven, en werd zij toevallig gevonden en zou, zonder de hulp der Röntgenstralen, zeker minder vroeg aan het licht gekomen zijn. Voor cysten in de buikholte of in de buikorganen is de beteekenis van het Röntgenonderzoek niet zoo groot als voor de longen. Wel schijnt het pneumoperitoneum hierbij van groot nut te kunnen zijn, in het bijzonder bij het opsporen van details in de verhoudingen tusschen cyste en omgeving (vergroeiïngen). Voor den nierechinococcus kunnen zoowel pyelographie als cystoscopie belangrijke gegevens voor de diagnose verschaffen.

Over de punctie is reeds het noodige gezegd, in het bijzonder over haar al of niet toelaatbaarheid als diagnostisch hulpmiddel. Beschikt men echter eenmaal over vocht, dat men houdt voor echinococcusvloeistof, dan kan een nader onderzoek hiervan in de laboratoria ons een flinken stap in de juiste richting brengen.

We stellen de chemische en physische eigenschappen van de verdachte vloeistof vast en zoeken naar echinococcusbestandeelen (haken), die de diagnose onaantastbaar kunnen maken. Intusschen krijgen we de gewenschte inlichtingen lang niet in alle gevallen, wegens secundaire veranderingen in den inhoud der cyste.

HET SPECIALE GEDEELTE.

HOOFDSTUK XI.

De leverechinococcus.

De frequentie.

Van alle organen wordt de lever wel het vaakst aangedaan. De frequentie van leverechinococcus wordt opgegeven als varieerend tusschen 50 % (*Lehman* 189) en 75 % (*Dévé* 87) van alle gevallen. Voor Argentinië bleek de frequentie te zijn 67 % (*Vegas* en *Cranwell* 276), voor Algiers 69 % (*Senevet* en *Witas* 264), voor IJsland 72.8 % (*Magnusson* 199) en voor den Kaukasus 74.1 % (*Nersessow* 222). Vrouwen schijnen voor deze localisatie nog meer te zijn voorbeschikt dan mannen. Onder zijn 60 leverpatiënten had *Nersessow* 37 vrouwen op 23 mannen; *Mc. Laurin* (208) had 139 vrouwen op 128 mannen.

In ongeveer 2/3 der gevallen komt de cyste in de lever solitair voor. Dit is practisch van zeer groot belang. Bij de operatie hebben we steeds voor oogen te houden, dat in 1/3 der gevallen er meerdere cysten in de lever aanwezig kunnen zijn. *Nersessow* gaf voor zijn serie de volgende getallen op: solitair 68 %, 2 cysten 13.28 %, 3 cysten 8.3%, 5 cysten 1.66 % en meerdere 3.3 %. Ook *Lehmann* (189) maant aan tot oplettendheid. In meer dan 10 % van de gevallen, zegt hij, kan men meer dan 2 cysten in de lever aantreffen.

De localisatie in de lever.

De rechterkwab van de lever wordt belangrijk vaker aangedaan dan de linker. Dit schrijft *Lehmann* (189) toe aan het gestrekte verloop en de grootte van de poortader-takken, die naar de rechterkwab verloopen. *Mc. Laurin* (208) vond van 156 levercysten niet minder dan 137 gelocaliseerd in de rechterkwab. In 1919 publiceerde *Dévé* (106) een studie over de localisatie der cysten in de lever, in het bijzonder in verband met het doorbreken der cyste in

de galgangen. Van de 80 door hem met dit doel onderzochte gevallen, bleken 33 of 44.2 % gelocaliseerd te zijn in de regio lateralis superior dextra, d. i. in het stomme gedeelte van de lever, dat rechts en naar buiten gelegen is onder het diaphragma; 20 of 25 % in de voor-bovenvlakte, de regio chondrocostalis of r. regio epigastrica, 20 of 25 % in de ondervlakte van de lever en 7 of 8.7 % in den lobus Spiegelië. De meest voorkomende localisatie blijkt dus te zijn in het stomme gedeelte van de lever, dat niet per laparotomiam kan worden bereikt. Het feit, dat deze localisatie de praedilectie-plaats is, maakt het begrijpelijk, waarom cysten op deze plaats, soms zelfs van aanzienlijken omvang, den zieke nog heelemaal geen lasten veroorzaken (ongevoelige gedeelte). Over afmeting en vorm der levercysten, verwijs ik naar wat boven gezegd is.

De aard der cyste en haar inhoud.

Als regel zijn de cysten uniloculair, en rijk aan dochterblazen. In de reeks van *Nersessow* (222) waren ze in 38 % en in die van *Mills* (214) in 35 % multivesiculair. De inhoud der cyste kan alle mogelijke soorten van vloeistoffen en combinaties met dochterblazen vertoonen. Ze kan zijn kristalhelder, soms licht geelgroen getint door galkleurstoffen, in andere gevallen weer etterig of pseudo-purulent, en dan meestal met gal gemengd. Dochterblazen, in wisselende hoeveelheden, drijvende in de troebele, gallige, etterige of pseudo-purulente vloeistof, soms geschrompeld en dood, doch soms ook met actieve teekenen van proliferatie, zijn geen zeldzame vondsten. (Vergelijk blz. 41, 42, 47.) In enkele gevallen vindt men in de moedercyste alleen dochterblazen, zonder moedermembraan, of vloeistof. Ook exogene dochterblaasvorming is beschreven (blz. 50). Op het inderdaad niet zeldzaam voorkomen van etterigen inhoud der levercyste heb ik reeds op blz. 43 gewezen. Dit kwam voor bij 23 van 60 gevallen van *Nersessow*, bij 14 % en in een andere serie bij 27 % van de gevallen van *Mc. Laurin* (208). Dit is zeer belangrijk in verband met de zoo dikwijls optredende ruptuur der levercyste. Een gallig gedrenkte cystenwand wordt ook vaak aangetroffen, vooral bij doode cysten (blz. 41). Nog belangrijker voor de therapie en de prognose zijn de veranderingen in den cystenwand door degeneratie (hyalinedegeneratie en verkalking) of door ontstekingsprocessen, waardoor de nabehandeling vaak gecompliceerd wordt. (blz. 56).

De verhoudingen tot de omgeving.

Hoe het gesteld is met de verhoudingen der cyste ten opzichte van de omgeving, heb ik uitvoerig op blz. 58 medegedeeld. Deze verhoudingen komen in het kort hierop neer: In de onmiddellijke nabijheid der kapsel treft men niet alleen galgangen van wisselende grootte aan, doch ook bloedvaten en varices. Ook gevallen van een open verbinding tusschen pericysteuse ruimte en galgangen zijn beschreven. Deze feiten zijn van gewicht in verband met de vaak na de operatie optredende galvloeiïng en in verband met de keuze van operatiemethode. Bij sommige methodes streeft men naar een gelijktijdige verwijdering van de cyste en de kapsel. Volgens de opvattingen van *Vigneron* en *Buckley* zou de kapsel een onderdeel zijn van den parasiet.

De cyste kan in de lever ook spontaan afsterven en dan ingekapseld of geresorbeerd worden, of aanleiding geven tot complicaties. Deze verwikkelingen zijn van tweeërlei aard: òf er ontstaat een infectie van den inhoud der cyste òf de cyste berst.

De infectie van den inhoud der cyste kan plaats grijpen, hetzij spontaan, hetzij in aansluiting aan een ingreep (punctie) of na een ruptuur. Infectie komt voor in 14 % tot 38 % der gevallen. In de etter worden meestal colibaccillen, soms staphylococcen, streptococcen of pneumococcen gevonden. In andere gevallen is de pus steriel (*Mc. Laurin,* 208). Herhaaldelijk wordt in den etterzak tevens gas aangetroffen. Volgens Dévé is dit verschijnsel in de meeste gevallen toe te schrijven aan een open verbinding der cyste met luchthoudende organen of ook met galgangen. In dit laatste geval ontstaat het gas door secundaire gasvorming bij aanwezigheid van gasvormende bacteriën (*Dévé*). Een enkelen keer treedt deze gasvorming echter spontaan op, met den streptococcus tenuis in de pus (*Dèvè,* 75). Dat deze ettering aanleiding kan geven tot koorts, malaise enz. is begrijpelijk. Doch hare beteekenis wordt nog belangrijker in verband met de andere complicatie, de ruptuur der cyste, die ik straks bespreek.

1. *De verschijnselen.*

Algemeene klachten.

In het begin der ziekte zijn de klachten vaag en vermoedelijk alleen afhankelijk van de ruimtebeperking. De lijders klagen dan over een vol gevoel in den buik, een belemmerde ademhaling, een

gevoel van zwaarte enz. Later komen op den voorgrond de stoornissen in de spijsvertering, die volgens *Mc. Laurin* (208) heel zelden worden gemist. Dan heeft de patiënt last van misselijkheid, braken, een opgeblazen gevoel na den maaltijd, van zure oprispingen en hartkloppingen. Vermoedelijk moeten deze klachten worden toegeschreven aan een reflectorischen spasmus van den pylorus of aan splanchnoptosis door de cyste (*Mc. Laurin* (208).

P ij n.

Een ander zelden ontbrekend verschijnsel is de pijn. In 90 % van de reeks van *Nersessow* (222) was deze aanwezig en wel onder den r. ribbeboog of in de maagstreek. *Mc. Laurin* (208) vond pijn bij 60 % van zijn patiënten, meestal bij volwassenen, zelden bij kinderen. In $^1/_6$ der gevallen was de pijn zeer heftig en vertoonde deze het karakter van een steenkoliek, gepaard gaande met acute verergeringen, uitstralingen, intermissies en braken. Meestal echter wordt de pijn aangegeven als een voortdurende doffe pijn in de leverstreek, die toeneemt bij diepe respiratie of bij beweging van den arm. Soms kan de pijn schietend of borend zijn, en een lastig, zelfs ondraaglijk karakter aannemen. O v e r d e a e t i o l o g i e v a n d e p ij n zijn de meeningen zeer uiteenloopend. *Mc. Laurin* (208) dacht aan een begeleidende subphrenische peritonitis, aan een pleuritis, of ook wel aan rekking van het peritoneum, aan druk op de galgangen met cholangitis en tevens aan de mogelijkheid van uitloozing van de dochterblazen door de papilla Vateri. *Chauffard* (35) geloofde bovendien nog aan een reflexwerking, vandaar den naam, die hij aan de pijn gaf: bilio-spasme douloureux. De meeste waarde hecht *Dévé,* (103, 104) voor het ontstaan van de pijn, speciaal van de koliekachtige pijn, aan eenvoudige mechanische bezwaren. Bij de 140 der door hem op dit punt onderzochte gevallen bleek in niet minder dan 95 % het syndroom parallel te gaan met een doorbraak van een cyste in de galgangen. Hierbij waren dochterblazen of deelen van de membraan, in de galwegen terecht gekomen. Van principieele beteekenis voor het ontstaan van de koliekachtige pijnen is de afsluiting van de papilla Vateri met galstuwing en acute uitzetting der galwegen (*Dévé*). Bij de crisis zag *Dévé* een snelle vergrooting van de lever optreden, en een even snelle vermindering bij het ophouden van de pijn, als regel gepaard gaande met gallige diarrhoe, met of zonder afgang van membraandeelen en doch-

terblazen. Een dergelijke crisis kon *Dévé* kunstmatig gedurende de operatie opwekken, door met behulp van een gummibuis zoutoplossing in den d. choledochus in te spuiten. Daarbij droeg hij zorg, dat de vloeistof niet weer afliep. In 1916 haalde *Snapper* (267) een dergelijk geval aan uit de Kliniek van *Pel* (Amsterdam). Nadat bij patiënte heftige kolieken, koorts en icterus waren opgetreden, werden vele membranen per anum ontlast. Aan de mogelijke combinatie van twee afzonderlijke ziekten, een levercyste en echte galsteenen, moet daarbij echter ook worden gedacht. In 1919 kon *Dévé* (108) een 50tal van dergelijke gevallen verzamelen.

Icterus wordt herhaaldelijk als een symptoom opgegeven. Volgens *Dévé* (104) is dit verschijnsel ook van mechanischen oorsprong. Icterus begeleidt meestal de koliekpijnen, terwijl 24—36 uur na de crisis de ontlasting meestal totaal ontkleurd is. Zoodra de verstopping der galwegen is opgeheven, verdwijnt de icterus ook snel. Intusschen kan ook druk op den d. choledochus of op de groote galgangen dit symptoom te voorschijn roepen. Er treedt dan galstuwing op met dilatatie van de galgangen. Zelfs cirrhosis hepatis door de chronische galstuwing is herhaaldelijk gezien. In 1920 kon *Dévé* (108) een 12-tal gevallen van biliaire levercirrhose verzamelen, die op deze wijze ontstaan waren. Icterus zag *Mc. Laurin* (208) in 14 van zijn 132 gevallen. Deze had een intermitteerend karakter en ging soms gepaard met kolieken. *Nersessow* zag in 8 % van zijn reeks icterus.

Poortaderstuwing.

Naast icterus, of geheel onafhankelijk hiervan, kunnen er verschijnselen aanwezig zijn van poortaderstuwing (druk op de v. portae), met oedeem aan de extrimiteiten, ascites, miltvergrooting. Deze verschijnselen kunnen dan moeilijkheden geven bij de diagnose.

Temperatuursverhooging wordt vrij vaak waargenomen. Van de patiënten van *Nersessow* hadden 41 of 70% koorts.

De algemeene toestand van den zieke. Als regel wordt opgegeven, dat de algemeene toestand van den patiënt naar verhouding tot den ernst en den duur der ziekte, bijzonder goed is. Hierop heeft ook *Snapper* (267), in verband met een der door hem gepubliceerde gevallen met nadruk gewezen. In 50% van *Nersessow's* patiënten was de algemeene toestand inderdaad bevredigend te noemen, in 30% bestond een geringe anaemie, in 12% was de toestand bepaald slecht.

De locale verschijnselen: Belangrijk hierbij is de zwelling in de leverstreek, wat soms het eenige verschijnsel kan zijn, waarvoor de patiënt den dokter raadpleegt. Er kan aanwezig zijn een cysteus gezwel, dat rond, scherp begrensd, goed zichtbaar en beweeglijk bij ademhaling is, dat mat is bij percussie, elastisch soms fluctueerend van consistentie en pijnlijk bij druk. Soms, maar zelden kan het door een steel met de lever verbonden zijn. *Nersessow* zag 16 maal een dergelijke goed afgrensbare zwelling als boven beschreven.

In andere gevallen vindt men alleen een diffuse opzetting van den ribbeboog zonder zichtbaar gezwel. Hierbij is dan de longlevergrens verhoogd en vertoont deze somtijds een duidelijk overdreven convexe uitbochting naar boven, terwijl de leverrand veel lager ligt.

De cysten in het rechter buitengedeelte van de lever hebben neiging naar boven uit te groeien. Daarbij wordt niet alleen het diaphragma sterk omhoog gedrongen, doch tegelijkertijd de lever naar beneden gedrukt, zoodat dit orgaan belangrijk vergroot kan lijken. De rand blijft daarbij echter dun en slap en de leveroppervlakte glad (*Matthes* 205). In 65% van de reeks van *Nersessow* was dit het geval. In 30% was de ondergrens van de lever onder den navel, en het diaphragma daarbij sterk naar boven gedrongen; in 40 % werd de levergrens op navelhoogte aangetroffen; bij 12 % bestond slechts een lichte vergrooting van de lever, en in 2 % van de gevallen was de ondergrens van de lever geheel normaal.

„Hydatiden Schwirren."

Dit symptoom, dat in vele handboeken nog als pathognomonisch wordt opgegeven is volgens *Pel* (232) in 1813 door *Blatin* ontdekt en later door *Briançon* in 1828 beschreven als *„frémissement hydatique."* Dit verschijnsel kan op de volgende wijze worden aangetoond (*Pel*): „Men omvat de plaats der welving met drie vingers, oefent met de 2 uiterste een zachten druk uit, en klopt met de percussiehamer met snelle, korte en vrij krachtige slagen op den middelsten vinger. Er ontstaat dan een zeer eigenaardige, inderdaad hoogst karakteristieke trilling, die men het best kan nabootsen als men op de zooeven aangegeven wijze een stoel met een veerende zitting percuteert". *Hosemann* vindt dit verschijnsel volstrekt niet karakteristiek voor een echinococcuscyste. Hetzelfde verschijnsel kan men ook bij een ovariaalcyste of een hydronephrose aantreffen. Daarenboven komt dit symptoom bij evidente echinococcuscysten niet zoo dikwijls voor. *Magnusson* (199) kon het bij zijn reeks van 214 patiënten

slechts 3 maal aantoonen. *Mc. Laurin* (208) 8 maal bij 132, *Nersessow* 3 maal bij 60, *Snapper* (267) een maal bij 8, en *Pel* heeft het slechts éénmaal gevonden. In de reeks van *Noordenbos* is dit symptoom één maal (geval No. 4) waargenomen.

Over het ontstaan van dit verschijnsel tast men nog steeds in het duister. Men schrijft dit symptoom in 't algemeen toe aan het tegen elkaar botsen van de dochterblazen bij de percussie. Doch deze veronderstelling is vermoedelijk niet heelemaal juist. Van de 8 door *Mc. Laurin* beschreven gevallen, bleek slechts in één geval de cyste in het bezit te zijn van dochterblazen, de rest niet. *Mc. Laurin* en *Pel* zijn van meening, dat men hier te doen heeft met een eigenaardige kleingolvige fluctuatie, die alleen in oppervlakkig gelegen, dunwandige cysten met waterachtigen inhoud, bij een zeer bepaalde spanning, door den percussiestoot kan worden opgewekt.

D i a r r h a e wordt in het verloop der ziekte ook veel gezien. *Mc. Laurin* vond dit symptoom in de helft van zijn gevallen.

Aan deze verschijnselen kunnen nog talrijke andere worden toegevoegd in wisselende combinaties, welke echter afhankelijk zijn van complicaties, die ik nu ga bespreken.

D e r u p t u r e n.

Bersting van de cyste treedt meestal op in aansluting aan een trauma, soms na een punctie, en een enkelen keer zelfs spontaan, b.v. door een plotselinge spierspanning (*Mc. Laurin* (208). De ruptuur kan plaats grijpen naar de v r ij e b u i k h o l t e t o e, naar d e m a a g, naar d e g a l g a n g e n, naar de b o r s t h o l t e, naar d e b r o n c h i, naar d e d a r m e n, naar h e t n i e r b e k k e n en naar b u i t e n. Hoe frequent deze complicaties als doodsoorzaak in het algemeen zijn, moge blijken uit de volgende opgaven van *Frangenheim* (152) in 1905. Bij doorbraak in de vrije buikholte trad de dood op in 90 %, bij doorbraak in de pleuraholte in 80 %, in de galwegen in 70 %, in de bronchi in 57 %, in de maag in 40 %, in de darmen in 16 %, in den buikwand in 10 %. Volgens *Lehmann* zijn deze cijfers echter wel wat te hoog.

1. *Ruptuur in de vrije buikholte.*

Dit is een complicatie, die vaker voorkomt dan men vroeger dacht (*Magnusson* 199); ze treedt meestal op in aansluiting aan een letsel, dat inwerkt op de plaats van de cyste (stomp, val). Hoewel dit ongeluk niet altijd doodelijk verloopt, wordt het toch

met recht gevreesd, omdat hierdoor het leven op velerlei wijzen bedreigd wordt (shock, peritonitis, secundaire echinococcose enz.). Direct na de doorbraak verdwijnt de levertumor en treedt er vocht op in de vrije buikholte. Naast verschijnselen van min of meer heftige buikvliesontsteking, ziet men verschijnselen van anaphylactischen shock van wisselenden graad. Deze complicatie komt in 18 % van alle leverechinococcusgevallen voor (*Mills* (214). De dood kan optreden direct na het accident door anaphylactischen shock, of iets later door peritonitis. Vooral bij etterigen inhoud van de cyste, of bij uitstorting van geïnfecteerde gal in de vrije buikholte, is buikvliesontsteking te verwachten. Komt de patiënt ook deze ramp te boven, dan dreigt hem nog een ander gevaar, n.l. de chacexie, die ook tot den dood van den patiënt kan leiden. Ze is het gevolg van de secundaire echinococcose der buikholte of van de z.g. choleperitonitis, een prikkelingstoestand van het peritoneum, die berust op de aanwezigheid van het mengsel van niet geïnfecteerde gal en echinococcusvloeistof.

Mc. Laurin (209) zag onder zijn 70 leverpatiënten deze complicatie 4 maal optreden, waarvan drie aan peritonitis stierven. Van de gelukkig verloopende gevallen noem ik die van *Oelecker* (224) en van *Weber* (283). In verband met de belangrijkheid van de secundaire buikechinococcose, meen ik goed te doen deze complicatie straks in een apart hoofd te behandelen.

2. *Ruptuur in maag en darm.*

Een doorbraak in het maagdarmkanaal wordt gekarakteriseerd door het plotseling uitbraken, of loozen met de faeces, van groote hoeveelheden echinococcusbestanddeelen, gemengd met vocht en pus. Deze catastrophe kan gepaard gaan met koliekachtige pijnen, welke al of niet begeleid worden door verschijnselen van shock. De oorspronkelijk voel- of zichtbare tumor van de lever wordt daarbij plotseling kleiner en vult zich met gas (tympanie). De ruptuur in de darmen komt ongeveer driemaal zoo vaak voor, als die in de maag. Kenmerkend voor een doorbraak in de maag is vooral het plotseling uitgebraakt worden van vele echinococcusdeelen of dochterblazen. Contrôle van de ontlasting is bij alle gevallen, waarbij men deze complicatie vermoedt, noodzakelijk. Ruptuur in de darmen behoeft niet gepaard te gaan met braken; daarentegen zal men de resten der cysten steeds in de ontlasting terugvinden (*Dévé* (105, 110). Hierop kom ik dadelijk terug.

3. *Ruptuur in de galwegen.*

Het eigenlijke moment van de doorbraak der cyste in de galgangen zal vermoedelijk wel door niemand ooit worden waargenomen. Wat wij wel te zien krijgen, zijn de gevolgen daarvan. De verschijnselen zijn hoofdzakelijk afhankelijk van de plotselinge afsluiting van de papilla Vateri door deelen van membranen. Er treedt plotseling een uitzetting op van de galgangen (acute vergrooting van de lever) gepaard gaande met k o l i e k e n, die even heftig kunnen zijn als de echte galsteenkolieken. *Dévé* (104) wil dan ook niet meedoen aan het gebruik van de benaming pseudokoliek, doch spreekt liever van echte kolieken, wat ze dan ook inderdaad zijn. Deze pijnen treden intermitteerend op en verdwijnen niet, voordat het membraan zich uit de papilla Vateri heeft los gemaakt. Dit moment wordt volgens *Dévé* (11) gekarakteriseerd door het plotseling verdwijnen van de pijn, en het wordt meestal voorafgegaan door een bijzonder heftigen pijnaanval met een gevoel van scheuring in de diepte. Soms treedt hierbij een lipothymie op. Daarop volgt de uitscheiding van de echinococcusfragmenten, hetzij met het braaksel, hetzij met de ontlasting, of langs beide wegen tegelijk. *Dévé* (105) heeft hiervoor namen ingevoerd, die in de literatuur reeds burgerrecht hebben gekregen, n.l. *„hydatidémèse"* voor het uitbraken van brokstukken van echinococcen en *„hydatidentérie"* voor de evacuatie langs de darmen. *Dévé* (110) heeft uit de literatuur een 76-tal gevallen gelicht, waarin deze beide symptomen voorkwamen. Daarbij is gebleken, dat „hydatidémèse" zonder „hydatidentérie" als wijze van loozing naar buiten slechts in 50 % voorkwam, „hydatidentérie" daarentegen in 78 %, en loozing langs beide wegen tegelijk in 17 %. De „hydatidémèse" gaat meestal gepaard met de evacuatie van groote hoeveelheden maaginhoud, gal en soms van stinkende etter. De ontlasting is bij „hydatidentérie" meestal ook gallig gekleurd, zelden purulent en nog minder vaak met bloed gekleurd. Het membraan treft men als regel daarin aan, soms intact en transparant. Dit vlies kan al of niet met gal gekleurd zijn. Na één groote loozing volgen meestal nog verschillende kleinere, met afgang van kleine membraanstukjes er in. *Sabrazès* (cit. v. *Dévé* 110) vond eens in de ontlasting een membraan van 10 cM. lengte, 5 cM. breedte en 2—3 cM. dikte. *Urtiacria* werd 7 maal gezien. *Icterus* werd hierbij vrijwel als regel gezien en bij intermissies, evenals

bij de mechanische afsluiting van de papilla Vateri. Intusschen behoeft de evacuatie niet altijd met één aanval afgeloopen te zijn. Dit proces van uitdrijving kan maanden duren (*Dévé* (11), het kan zich zelfs over een paar jaren uitstrekken (9 jaren) zonder dat daarbij eenig verontrustend verschijnsel bij den patiënt (infectie) aanwezig behoeft te zijn. Intusschen blijft voortdurend het gevaar voor infectie bestaan. *De poging van de natuur tot genezing mag in het algemeen niet beschouwd worden als een betrouwbaar middel, dat leidt tot een algeheel herstel van den patiënt.* Deze gereserveerde uitspraak is afkomstig van *Dévé* (112) en is gegrond op een voor de oplossing van dit vraagstuk ingesteld onderzoek van 52 daarvoor geschikte gevallen. De sterfte bedraagt 27 %.

Wat betreft de klinische waarde van *„hydatidémèse"* en *„hydatidentérie"*, in verband met de localisatie der cyste, kon *Dévé* (105), op grond van een onderzoek van 150 authentieke gevallen, het volgende vaststellen: 1e. dat *„hydatidémèse"* steeds verband houdt met een leverechinococcus, en 2e. *„hydatidentérie"* meestal met lever-, doch ook, hoewel veel minder vaak, met milt- en nierechinococcus. Bij zijn 150 gevallen bleek ruptuur in de maag in 12 %, in de darmen in 33 % en in de galwegen in 55 % voorgekomen te zijn. Doorbraak in de galwegen herkent men aan het optreden van icterus en kolieken.

De chronische galstuwing kan, zooals boven reeds is gezegd, ook cirrhotische veranderingen in de lever teweegbrengen Een ander gevaar is 't ontstaan van de z.g. *„envahissement échinococcique retrogade* van *Dévé* (107). Hierbij zijn de galgangen sterk uitgezet en vertoonen zij uitbochtingen, en zakken, die niet beperkt zijn tot de centrale, doch zich tevens aan de oppervlakkig gelegen galgangen voordoen, waardoor de lever een hobbelig aanzien krijgt. Daarnaast treedt atrophie en sclerose van het leverparenchym op. In de zakken bevinden zich, zoowel levende als doode, geschrompelde dochterblazen. Losse, kleine resten van echinococcen vormen centra voor steenvorming. *Dévé* vergelijkt dit proces met het ontstaan van een hydronephrose. Voor deze studie heeft *Dévé* een 21-tal geschikte gevallen als bewijsmateriaal uitgezocht.

Aan het slot van dit overzicht over de gevolgen van echinoc. in de lever noem ik nog de *secundaire echinococcose van de galgangen*, zooals in 1905 door *Dévé* (67) is beschreven. Naast de zooeven

genoemde verschijnselen van chronische galstuwing, —zag *Dévé* aan den wand van de uitgezette galgangen blazen zitten, waarvan hij het ontstaan toeschreef aan de scolices, die afkomstig waren uit de geruptuurde cyste.

4. *Doorbraak in de bronchi.*

Deze complicatie van den leverechinococcus is ook herhaaldelijk beschreven. De verschijnselen daarvan en de gevaren daaraan verbonden, zijn gelijk aan die, welke veroorzaakt worden door een ruptuur van een cyste, die primair in de long gelocaliseerd is. (Anaphylastische shock, plotselinge dood door vocht, echinococcusblazen en membranen in de bronchi, infectie van de cyste, aspiratiepneumonie, longabsces, sec-echinococcose sepsis.) In 1923 beschreven *v. Wijhe* en *Hammer* (301) een geval van een verkalkte levercyste, die in den bronchus was doorgebroken. Het geval betrof een man van 57 jaar, bij wien reeds in 1883 de diagnose op leverechinococcus was gesteld, en die herhaaldelijk was gepuncteerd. In 1885 werden er blazen in zijn ontlasting gevonden, en sinds dien tijd, tot 1920, was patiënt geheel vrij van klachten. Zijn voornaamste klachten bij de opname waren: haemoptoë en het opgeven van galhoudend sputum, van 50 tot 600 Gr. per dag. Bij obductie werd een verkalkte cyste in de rechter bovenkwab gevonden, die in open verbinding stond met een paar verwijde takken van den d. hepaticus en dwars door het diaphragma heen met een verwijden bronchus. De r. leverkwab was geschrompeld, terwijl de linker tot een orgaan van 750 Gram gehypertrophieerd was. In de reeks van *Noordenbos* komt een soortgelijk geval voor (No. 6).

Aan een ruptuur in de borstholte, hetzij in den bronchus, hetzij in de pleuraholte (welke laatste wijze van uitbreiding ik voor de lever niet apart bespreek, omdat de verschijnselen welke zich hierbij voordoen, gelijk zijn aan die bij ruptuur van een longcyste) gaat vooraf een stadium, waarin de cyste, al of niet veretterd, in de subphrenische ruimte gelegen is. Is hierbij de inhoud der cyste geïnfecteerd, dan kunnen wij in dit stadium alle verschijnselen van een subphrenisch absces waarnemen, in sommige gevallen met een collaterale pleuritis exsudativa gepaard gaande. Dit subphrenisch absces kan verder, hetzij in aansluiting aan een doorbraak, hetzij spontaan, wat zeldzamer voorkomt, gashoudend zijn. De intacte cyste blijkt in staat te zijn het diaphragma te doorbreken en verder in de borstholte voort te groeien, zonder dat haar aard wordt herkend, voordat er

een communicatie is ontstaan met den bronchus (*Hosemann* 171). Deze subphrenische localisatie vond *Magnusson* (199) in 25 % van zijn gevallen.

5. *Ruptuur in het nierbekken.*

Deze doorbraak wordt gekarakteriseerd door de plotselinge stijging van de hoeveelheid afgescheiden urine, waarin zich dochterblazen en deelen van het membraan bevinden. Klinisch openbaart de doorbraak zich als niersteenkoliek. *Pel* (231) zag een geval, waarbij de hoeveelheid uitgescheiden vocht uit het rechter nierbekken 6000 c.c. bedroeg.

6. *Ruptuur der cyste naar buiten.*

Magnusson (199) heeft in zijn reeks een 5-tal gevallen gezien, waarbij na een phlegmoneuse ontsteking van den buikwand een uitloozing der dochterblazen en membraanresten met etter naar buiten tot stand gekomen was.

7. *Ruptuur in de vaten.*

Dit zijn meestal doodelijk verloopende, doch gelukkig zeldzame complicaties. In 1852 beschreef *Budd* (cit. v. *Dévé* 58) een letaal verloopend geval van een ruptuur in de poort-ader. In 1906 publiceerde *Dollinger* (141) een ander, ook met den dood eindigend geval. De cyste was gelocaliseerd aan den hilus van de lever en was in de v. cava doorgebroken. Hierdoor waren emboliën van dochterblazen in de v. pulmonalis ontstaan. Een ander, even ongunstig verloopend geval betrof een thrombophlebitis van de v. cava. Er was een vergroeiïng van dit vat met een geïnfecteerde cyste van de lever opgetreden. De patiënt succombeerde aan septichaemie. Deze feiten demonstreeren ten overvloede nog eens de gevaren, die het bezit van een leverechinococcus met zich brengt.

8. *De diagnose.*

Bij het zoeken naar de juiste diagnose eener cysteuse leverafwijking, hebben we uit te maken, of het een geval van echinococcose van de lever is. In een land, waar deze ziekte bij den mensch schering en inslag is, denkt men in een gegeven geval van leverlijden natuurlijk al gauw aan deze mogelijkheid. In streken, waar deze parasitaire leverziekte daarentegen zeldzaam voorkomt, moeten er wel bijzondere omstandigheden aanwezig zijn, om onzen gedachtengang in deze bepaalde richting te sturen.

De diagnose kan eenvoudig zijn in die gevallen, waar, bij aanwezigheid eener gedurende langen tijd bestaande leververgrooting, klachten geuit worden, zooals boven reeds zijn omschreven. *Kenmerkend* voor echinococcus zijn: plotseling optredende kolieken met urticaria, gepaard gaande met icterus, afgang van dochterblazen en membranen in de ontlasting, (doorbraak in de galgangen) of het plotseling uitgebraakt worden van groote hoeveelheden echinococcusdeelen, met een acuut kleiner worden van de, te voren waargenomen leververgrooting, eventueel met het optreden van sonore percussie op de plaats van de oude zwelling (doorbraak in de maag). Onmiskenbaar is ook het geval, waar in de anamnese aanwezig zijn de opgaven van heftige kolieken in de nierstreek, uitstralend naar de genitaliën, met uitloozing van groote hoeveelheden urine, gemengd met dochterblazen (doorbraak in het nierbekken). Waar men komt met de mededeeling, dat onder zware hoestbuien, en aanvallen van heftige benauwdheid, groote hoeveelheden dun, schuimend gallig vocht werden uitgehoest, gemengd met dochterblazen en stukjes van membranen, heeft men duidelijk het beeld van een doorbraak in de long voor zich. Eenvoudig en zeker is ook de diagnose echinococcose, indien, na een voorafgegane phlegmoneuse ontsteking van de gezwollen leverstreek, plotseling het gezwel berst en vocht met dochterblazen te voorschijn komt. Ook in die gevallen, waarbij, in aansluiting aan een trauma, plotseling min of meer heftige verschijnselen van peritonitis optreden, gepaard met teekenen van anaphylactischen shock, en wel bij een patiënt, die reeds langen tijd over pijn en zwelling in de leverstreek geklaagd had, kan de diagnose gemakkelijk zijn. De positieve reacties van *Ghedini-Weinberg* of van *Casoni*, en het vinden van eosinophilie in het bloed, maken de diagnose zeker. Dan rest ons slechts om de localisatie der gebarsten cyste vast te stellen.

Ontbreken bovengenoemde inlichtingen, en zijn daarnevens zoowel de biologische reacties, als het bloedcellenonderzoek negatief uitgevallen, dan staat men voor een moeilijk probleem. De physische verschijnselen zijn niet typisch voor een echinococcuscyste. Deze kunnen evengoed worden veroorzaakt door andere cysteuse levergezwellen, zooals door cysteus gedegenereerde tumoren, door retentiecysten bij stuwing in het galgangensysteem, door een cystadenoma hepatis, door bloedcysten (gebarsten intrahepatische aneurysma, *Rotgans* 252) enz. Bij de schifting der mogelijkheden

hechten we groote waarde aan gegevens en inlichtingen omtrent de kansen op een infectie met taenia echinococcus, zooals in het algemeene gedeelte reeds is uiteengezet. Verder kunnen van belang zijn de verschijnselen van urticaria en icterus. Urticaria, die zonder bekende oorzaak optreedt en tevens hardnekkig en intermitteerend is, mag volgens *Pel* (232) als pathognomonisch beschouwd worden. Verdacht is tevens de intermitteerende icterus, welke al of niet begeleid of voorafgegaan wordt door koliekachtige pijnen. Ook de incongruentie, die er bestaat tusschen den goeden algemeenen toestand aan den eenen kant, en de vele subjectieve klachten en de gevonden afwijkingen aan den anderen kant, kan voor echinococcose pleiten. Toch blijft dan nog vaak de mogelijkheid bestaan, dat wij niet tot een bepaald besluit kunnen komen. Een andere vraag, die wij hebben op te lossen, is deze, of de cyste werkelijk wel in de lever zit. Er bestaan verschillende bronnen van vergissingen. Soms zit de cyste aan de ondervlakte van de lever en is hiermee al of niet met een steel verbonden. Zij is dan duidelijk voel- en zichtbaar, ongeveer in de mediaanlijn gelegen, beweegt mede met de ademhaling, is glad van oppervlak, elastisch van consistentie. Somtijds komen hier nog bij verschijnselen van druk op v. portae en d. choledochus. In deze gevallen kan de cyste verwisseld worden met: cysteuse gezwellen van caput pancreatis, net, mesenterium en galblaas. Bij een ligging meer naar rechts is verwisseling mogelijk met gezwellen uitgaande van de r. nier, en bij meer naar links gelegen cysten met die, uitgaande van de linker nier, van de milt en van de staart van het pancreas.

Bij een localisatie in de regio lateralis superior dextra (subphrenisch) kan een groote cyste verwisseld worden met een pleuritis exsudativa. Treedt er, in aansluiting aan ontsteking in de cyste, een collaterale pleuritis op, dan wordt de diagnose nog moeilijker. Een gashoudende subphrenische cyste kan een pneumothorax bedriegelijk nabootsen.

Het Röntgenonderzoek kan ons in die gevallen groote diensten bewijzen. We zien dan een sterk gewelfd, koepelvormig diaphragma, met daarboven een iets donkerder longteekening. Is er echter tevens eenig exsudaat in de pleuraholte aanwezig, dan wordt de interpretatie moeilijker. *Meyer* (211) zegt in zijn boek op blz. 247: „Für den Echinococcus der Leber gibt es kein characteristisches Bild, jedoch kann jede abnorme Vor-

wölbung an der Leberkuppel (Lieblingssitz der Echinococcus) in erster Linie an diese Komplikation denken lassen, wenn die Vorwölbung in mehr als Halbkreisgrösze dem Leberschatten aufsitzt. Beweisend wird ein solcher Befund, sobald im Bereich dieser Vorwölbung schalige Verkalkungen vorhanden sind." Zijn er twee of meer van dergelijke halve bollen zichtbaar, dan hebben van we vermoedelijk te doen met multipele cysten. *Partsch* (gecit. d. *Meyer*) heeft tot 1923, bij het Röntgenologisch onderzoek van een 8-tal gevallen van leverechinococcus, *het z.g. pneumoperitoneum* toegepast, en schijnt zeer tevreden te zijn met de verkregen uitkomsten. Volgens *Partsch* zijn de cysten, indien zij niet verkalkt zijn, bovendien transparanter dan het omgevende leverweefsel. Op grond hiervan zijn ze goed te onderscheiden van de veel donkerder carcinoomknobbels. Volgens *Hosemann* (171) is voor de diagnose vooral de doorlichting van groot belang. Kleine, centraal gelegen cysten zouden dan ook zichtbaar worden. Het verdient aanbeveling om na het maken van een pneumoperitoneum, doorlichting en opnamen in verschillende richtingen te combineeren. Intusschen acht men het opwekken van een pneumoperitoneum niet volkomen onschuldig. Bij aanwezigheid van een subphrenisch absces kan dit diagnostisch hulpmiddel gevaarlijk worden wegens een mogelijke verscheuring van de afkapseling.

Brengen noch doorlichting, noch photo's, al of niet gecombineerd met pneumoperitoneum, ons de verlangde zekerheid voor de diagnose, dan rest ons het laatste middel, de proeflaparotomie, welke te verkiezen is boven een proefpunctie.

HOOFDSTUK XII.

De longechinococcus.

De frequentie van de longechinoccoccus bij den mensch bedraagt volgens *Lehmann* (188) 8—10 % van alle gevallen. *Vegas* en *Cranwell* (277) vonden deze localisatie in 5.67 % van hun reeks, *Senevet* en *Witas* (264) in 10 % en *Frangenheim* in 8.76 %. Dit betrekkelijk kleine percentage wordt verklaard door het feit, dat de embrijonen bij het passeeren van de leverfilter voor een groot gedeelte in dit orgaan worden achtergehouden. Bij den eekhoorn, waar volgens *Dévé* de levercapillairen driemaal zoo wijd zijn als die van de longen, zien we overwegend localisatie in de longen, tot zelfs in 97.66 % der gevallen. Gezien den weg, dien de embrijonen in het algemeen hebben af te leggen om de longen te kunnen bereiken (via de v. portae), is het begrijpelijk, dat longechinococcus dikwijls gepaard moet gaan met echinococcus van de lever. Voor de localisatie in de long schijnen, volgens *Mc. Laurin* (208), mannen iets meer vatbaar te zijn dan vrouwen, bij wie zooals we zagen juist de leverlocalisatie overwegend is. Onder zijn 68 gevallen telde *Dévé* (124) 45 mannen en 23 vrouwen.

Localisatie van de cysten.

Beide longen worden in het algemeen gelijkelijk aangedaan, de onderkwabben meer dan de bovenkwabben. Dit blijkt ook uit de volgende cijfers van *Dévé* (124). Van 54 nauwkeurig bestudeerde gevallen bleek de rechterlong 30 maal en de linker 24 maal te zijn aangedaan, resp. verdeeld over: R. o. kwab 16 maal, L. o. kwab 13 maal, R. bov. kwab 14 maal en L. bov. kwab 11 maal; beide onderkwabben zijn dus in 29 van de 54 keeren aangedaan. *Makkas* (201) kon van zijn reeks van 67 patiënten, 65 maal de localisaties precies opgeven: R. long 25 maal onderkwab, 4 maal midden en 13 maal boven. L. long 11 maal onderkwab en 12 maal bovenkwab of 36 maal in beide onderkwabben tegen 31 maal in de drie andere

kwabben. Met deze opgaven komt ook overeen de uitkomst van *Dévé's* (123) onderzoekingen in verband met perforaties van den longechinococcus in de pleuraholte. Van de 13 door hem gevonden perforatie-openingen bleken 10 gelocaliseerd in de onderkwabben, 2 in de bovenkwab en 1 in de middenkwab.

Belangrijk is het verder te weten, dat bij patiënten, die onder behandeling komen, de cysten min of meer oppervlakkig gevonden worden. Van de 67 gevallen van *Makkas* (201) bleken slechts 4 maal de cysten wat diep gelegen te zijn. Hiervan werden twee geopereerd. De bedekkende longlaag, bedroeg bij beiden 4 à 5 c.M. Als verklaring voor dit feit opperde *Makkas* de veronderstelling, dat centrale cysten in het algemeen weinig bezwaren geven, waardoor de dragers niet onder medische behandeling komen. Zonder Röntgenonderzoek ontsnappen dergelijke centraal gelegen cysten meestal geheel en al aan onze waarneming.

In de longen onderscheiden we, zooals in elk ander orgaan, zoowel een primaire als een secundaire echinococcose. Dit verschil wordt echter klinisch in het algemeen niet streng doorgevoerd. Van de primaire kennen we ook weer variaties: de solitaire en de multipele vormen. De secundaire echinococcose van de long is altijd multipel.

De secundaire echinococcose van de long, (de metastatische vorm).

Deze treedt als regel op in aansluiting aan een ruptuur van een cyste in de rechterkamer of in het veneusche stelsel. Van de 17 door *Dévé* (93, 96) verzamelde gevallen was de primaire gebarsten cyste 13 maal in den wand van der. kamer gelocaliseerd, 2maal in de lever en 2 maal in het os ileum. In tegenstelling met de uitzaaiïng als gevolg van een ruptuur der cyste, van den wand van het linker hart, met metastaserring in hersenen (55.5 %), in milt (25.4 %), in nieren (17.5 %) en in lever (1.6 %), welke uitzaaiïng hij noemt den *échinococcose métastatique périphérique ou artérielle"* betitelt hij de secundaire echinococcose van de long met den naam *„échinococcose métastatique centrale ou véneuse"*. Deze secundaire longmetastasen zijn gekarakteriseerd door:

1°. hun veelvuldigheid (3 tot meer dan 20);

2°. hun gelijkvormigheid, alle zijn van gelijke grootte;

3°. hun beiderzijds optreden (83 %), ze zijn verdeeld over alle kwabben;

4°. hun meestal oppervlakkige ligging, waardoor de vaak optredende complicaties, zooals: pleuritis, ruptuur in de pleura, verklaard kunnen worden;

5°. hun vaak nog naspeurbaren oorsprong uit bloedvaten.

In bijna 50 % der gevallen treedt de dood tegelijk met de ruptuur in. Overleeft de patiënt dit gevaarlijke ongeval, dan sterft hij volgens *Dévé* (93) binnen een paar maanden tot 3 jaren toch nog aan pleuritis, secundaire echinococcose van de pleura enz.

Op een geheel andere wijze ontstaat een secundaire longechinococcose door de ruptuur van een aseptische cyste. De primaire cyste kan daarbij gelocaliseerd zijn in de long zelf, in de milt, in de lever of ergens anders. Na de bersting heeft dan retrograde aspiratie van echinococcusdeelen plaats en later het secundair ontstaan van multipele cysten in de longen. *Dévé* (62) heeft experimenteel deze wijze van inoculatie van de longen met echinococcen nagebootst, door bij konijnen 4 à 5 m.m^3. echinococcuszand, in 5 à 6 m.m^3. vloeistof gesuspendeerd, in de trachea te brengen. Na ongeveer 2 maanden vond hij in de longen van zijn proefdieren, zeer talrijke, kleine witachtige knobbeltjes, verspreid over alle kwabben, die veel gelijkenis vertoonden met miliaire tuberculosehaardjes. Ook onder de pleura visceralis zag *Dévé* deze granulaties. Vanwege de sprekende overeenkomst met tuberculose, noemde hij ze de *„pseudo tuberculose échinococcique."* Deze kleine knobbeltjes bleken bij onderzoek gedeeltelijk verkalkt te zijn, terwijl een ander gedeelte reeds kleine centraal gelegen cystetjes bevatte, die met het bloote oog zichtbaar waren en alle kenteekenen vertoonden van echinococcuscysten (microscopisch).

De verhoudingen tot de omgeving.

Op blz. 59 heb ik de verhoudingen, die er tusschen de cyste en het omgevende weefsel kunnen bestaan, reeds geschetst. Ik heb er toen op gewezen, dat in de kapsel der cyste kunnen worden opgenomen bronchi van verschillende orden, en dat er herhaaldelijk open verbindingen tot stand gekomen zijn tusschen deze bronchi en de pericysteuse ruimte, een omstandigheid, die we met *Dévé*, te beschouwen hebben als een altijd aanwezige phase, die voorafgaat aan een bersting der cyste in een of meer bronchi.

Ook op de neiging der cyste tot doorbraak in de pleuraholte, en de hiertoe praedisponeerende momenten heb ik op die plaats reeds gewezen. Wanneer nu de oppervlakkige ligging der cyste aanleiding geeft tot het ontstaan van vergroeiingen met den borstwand, dan kan hier van een ruptuur der cyste in de vrije borstholte geen sprake meer zijn. We krijgen dan hoogstens locale, afgekapselde pleuritis (*Dévé*, 124). Over de veelvuldigheid van vergroeiingen, die van groot belang zijn voor de te volgen therapie, beschik ik over de volgende gegevens: *Makkas* (201) vond onder zijn 64 patiënten (van 3 had hij geen aanteekeningen) 56 maal vergroeiingen tusschen cyste en pleura costalis. Hierbij waren de verklevingen 28 maal vaste en breede, 29 maal partieele en gemakkelijk verscheurbare, en 9 maal waren ze niet aanwezig direct ter plaatse der cyste, doch in de omgeving daarvan ontstaan. Slechts bij 8 gevallen bestond in het geheel geen vergroeiing. Van de 56 genoemde gevallen betrof het 26 maal veretterde, doorgebroken cysten en 30 maal intacte. Hiertegenover wensch ik te stellen de meeningen van schrijvers, die andere opgaven hebben gegeven. Zoo vond *Garré (Lehmann*, 188) bij niet veretterde cysten in 70 % der gevallen géén adhaesies. Volgen *Martin* (*Dévé*, 123) ontbreken bij niet gesuppureerde, middelmatig groote cysten adhaesies altijd, terwijl ze vrijwel regelmatig voorkomen bij veretterde cysten. *Tossati (Dévé* (123) vond bij zijn eigen veretterde gevallen in 65 % vergroeiingen, en bij de niet veretterde ontbraken ze in 100 % der gevallen. Bij veretterde luchthoudende cysten trof *Dévé* (124) meestal wel vergroeiingen aan, soms zelfs zeer uitgebreide (22 maal totale vergroeiing van de long met de pleura costalis, 5 maal plaatselijk ter hoogte van de cyste en 4 maal zonder adhaesies). *Uit deze gegevens valt af te leiden, dat bij veretterde, oppervlakkig gelegen cysten adhaesies tusschen cyste en pleura costalis bijna nooit gemist worden. Bij intacte, niet veretterde cysten ontbreken ze in de meeste gevallen.* Worden er dan toch adhaesies gevonden, dan zullen deze meestal slechts onvolledig en gemakkelijk op te heffen zijn. Dit zou o. m. ook al kunnen blijken uit de cijfers van *Makkas*, die bij zijn reeks van 64 gevallen 26 maal veretterde, doorgebroken cysten aantrof, met 28 gevallen die breede, vaste adhaesies vertoonden. De vergroeiingen in de rest der gevallen waren niet stevig en gemakkelijk op te heffen.

De longcysten zijn meestal univesiculair, zonder dochterblazen (zie blz. 48). De inhoud van de cyste is in de gewone gevallen volkomen helder. Is er eenmaal een verbinding met een bronchus tot stand gekomen, dan treedt er, tenzij de holte collabeert, verettering op.

1. *De verschijnselen.*

Bij de interpretatie van de symptomen hebben we ons voor oogen te houden dat er intieme relaties bestaan tusschen den wand der cyste aan den eenen kant en de bronchi, bronchioli en bloedvaten aan den anderen kant. Kleine cysten veroorzaken meestal heelemaal geen symptomen. Toch kunnen ze reeds door prikkeling van het bronchiaalslijmvlies en door arrosie van kleine bloedvaatjes aanleiding geven tot hardnekkige prikkelhoest en kleine aanvallen van bloedhoest, die ons aan beginnende tuberculose kunnen doen denken en ons op een dwaalspoor kunnen brengen. Grootere cysten veroorzaken druk en verdringingsverschijnselen. Bronchi van verschilende dikte kunnen geheel of gedeeltelijk worden dichtgedrukt. Hierdoor ontstaat retentie van secreet, welke al of niet gevolgd wordt door ontsteking der afgesloten gedeelten. Ook atelektase kan optreden. Is de inhoud der cyste niet meer steriel, dan kan in haar onmiddellijke omgeving een ontstekingsproces zich openbaren, dat vooral bij de beoordeeling van het Röntgenbeeld moelijkheden kan geven. Doorbraak der cyste in den bronchus of in de pleuraholte geeft typische verschijnselen, die niet te miskennen zijn. De achtergebleven zak wordt als regel geïnfecteerd. Zit de cyste oppervlakkig, dan kan ze verschijnselen van pleuritis te weeg brengen, en adhaesies te voorschijn roepen, of er treedt een collaterale exsudatieve pleuritis op.

Creyx (48) heeft in 1920 een klinische indeeling gegeven van longechinococcose, die gebaseerd is op de meest voorkomende verschijnselen der ziekte. Ik wil deze indeeling hier in het kort weergeven, omdat ze ons kan helpen bij de studie van de symptomathologie:

a. Uneforme latente de la maladie.

Deze vorm vertegenwoordigt de ziekte in het beginstadium. In dit tijdperk kan de afwijking geheel symptoomloos zijn, geeft zij noch subjectief voelbare, noch objectief waarneembare verschijnselen. De ziekte kan dan echter bij toeval ontdekt worden, bij autopsie of door een Röntgenopname van den thorax.

b. Une forme pseudo-tuberculose.

Dit is de meest voorkomende van alle klinische vormen. Kleine bloedingen bij het hoesten zijn herhaaldelijk als eerste symptoom waargenomen, vaak zonder andere physische afwijkingen in de longen. Dit feit acht *Creyx* van groot belang. Af en toe vindt men echter wel infiltraties van longgedeelten, die den onderzoeker op een dwaalspoor kunnen leiden. Neemt men daarbij waar, dat de patiënt slijmig etterig sputum opgeeft, hardnekkig hoest, lichte koorts heeft en vermagert, dan is de kans om het lijden voor tuberculose te houden, zeer groot. In het sputum worden natuurlijk geen tuberkelbacillen gevonden.

c. Une forme pseudo-pleuritique.

Hier overwegen de verschijnselen van pleuritis. De cyste ligt dan natuurlijk zeer oppervlakkig, doch kan zelf bij het onderzoek over het hoofd worden gezien. Deze vorm kan zich voordoen als een pleuritis exsudativa, hetzij doordat de cyste breed en oppervlakkig tegen den borstwand aan ligt, of doordat er inderdaad tevens een collaterale exsudatie is opgetreden. Een in de pleuraholte doorgebroken cyste of een primair in de pleura gelocaliseerde cyste met secundaire exsudaatvorming, kunnen ongeveer dezelfde verschijnselen geven.

d. Une forme tumeur intrathoracique.

Met verdringingsverschijnselen. Dit complex van symptomen is te verwachten bij groote cysten. De thorax kan plaatselijk gewelfd zijn. Zelfs kan de cyste aanleiding geven tot drukverschijnselen (druk op de v. cava superior, met oedeem der bovenste ledematen). Deze vorm kan moeilijkheden geven bij de differentieel diagnose ten opzichte van gezwellen in het mediastinum, en

e. Une forme abscès du poumon.

Bij deze groep treffen we, doordat er doorbraak der cyste in de bronchi heeft plaats gevonden, verschijnselen aan, die op een longabsces kunnen wijzen. We kunnen dan moeilijkheden hebben met de diagnose. Van belang is de anamese, eventueel het verloop, in verband met het uithoesten van gedeelten van membranen, blaasjes, helder schuimend vocht, haken enz. Zijn deze gegevens niet aanwezig, dan is de kans niet gering, dat men den waren aard van het absces niet herkent, vóór er thoracotomie verricht is.

Over bloedhoest. *Makkas* (201) legt den nadruk op het herhaaldelijk voorkomen van bloedhoest als eenig, of als eerste sijmptoom (1 keer of meerdere keeren). Van de 67 gevallen werd er by niet minder dan 42 bloed in het sputum gevonden. Als andere belangrijke sijmptomen noemt hij verder: een drogen hoest en een geringe of hevige pijn in de aangedane borsthelft en vooral de plaatselijke drukpijn. In alle gevallen, waar dit laatste verschijnsel aanwezig was, werden vergroeiïngen gevonden. Na de ruptuur verdwijnt de droge hoest en er treedt een etterige, slijmige, bloederige expectoratie op, soms gepaard gaande met een algemeen gevoel van ziek zijn, koorts, zweten, dyspnoe enz.

De physische verschijnselen verschillen al naar gelang van het pathologisch anatomisch beeld, dat daaraan ten grondslag ligt. Diep gelegen cysten behoeven geen physisch aantoonbare afwijkingen te geven. Ligt de cyste oppervlakkig, dan kunnen ze met meer of minder zekerheid wel worden gevonden. Somtijds vertoont de wand van den thorax zelfs een uitpuiling. Is de cyste in de onderkwab gelocaliseerd, dan kan de daarbij behoorende helft van het diphragma bij de ademhaling achterblijven. (*Makkas*). Verder kunnen wij waarnemen: een absolute of een relatieve dempingszône op de plaats van de cyste, verzwakt ademgeruisch, een niet versterkten stemfremitus, (tenzij er weefselinfiltratie bij is), wrijfgeruisch bij een oppervlakkige ligging der cyste en een gelijktijdig aanwezige pleuritis sicca, en vaak reutelgeruischen. Cavernesymptomen, zelfs bij luchthoudende veretterde cysten, schijnen niet zoo vaak voor te komen (*Makkas*).

Het Röntgenonderzoek van de longen is voor de echinococcus-diagnostiek van zeer groot belang. Het stelt ons in staat al vroeg de diagnose te stellen, zelfs in gevallen, waar er nog geen subjective klachten bestaan. Daarenboven kan het ons inlichtingen verschaffen omtrent ligging, aantal, grootte der cysten en hare verhoudingen tot de omgeving. Het verloop van een spontaan genezingsproces of van een genezing na de operatie kan stap voor stap worden vervolgd. Van het eenvoudige Röntgenbeeld van een longechinoccus zegt *Assman* (7) op blz. 360: „Das Röntgenbild der unversehrten Echinokokkusblasen zeigt runde Schatten von gleichmässigen Tiefe, die gegen das Lungenfeld mit ganz scharfen Rändern abgesetzt sind. Wird der Inhalt durch Platzen der Zyste in einen Bronchus vollständig ausgehustet, und dringt dabei Luft in die

Höhle ein, so entstehen Ringschatten mit hellen Zentrum, die sich meist rasch verkleinern und nach der Heilung nur ganz geringfügige schleierförmige Trübungen zu hinterlassen pflegen. In seltenen Fällen bleibt noch Flüssigkeit am Boden der Höhle erhalten, namentlich bei eingetretener Abszedierung; alsdan is unterhalb der Gasblase ein horizontaler Schattenspiegel sichtbaar, der bei Schütteln Wellenbewegung zeigt und sich bei Lagewechsel stets horizontal einstelt." Het beeld wordt door ontstekings-processen in de long rondom de cyste minder duidelijk. Ook exsudaat in de pleuraholte kan het heele beeld aan het gezicht onttrekken (*Meyer*). Verkalkingen van den wand zijn als veel donkerder vlekken zichtbaar. Volgens *Kingreen* (181) is, naast andere kenmerkende eigenschappen van de echinococcuscyste, ook typisch het feit, dat bij doorlichting de vorm van de schaduw zich kan wijzigen met de respiratie.

Van de belangrijke complicaties, noem ik allereerst:

2. *De doorbraak der cyste in den bronchus.*

Deze kan zoowel spontaan, als in aansluiting aan een trauma of punctie optreden. Zooals boven reeds is medegedeeld, gaat aan de ruptuur een voorbereidings-proces vooraf (zie bladz. 59), waarbij, onder invloed van de blaas, gedeelten van den bronchiaal-wand, die daar tegen aan komen te liggen, tot necrose worden gebracht. Hierdoor ontstaat een communicatie tusschen bronchus en pericysteuse ruimte. De verdere stap, het ontstaan der verbinding met de holte van de cyste, behoeft evenmin plotseling tot stand te komen. Dit proces kan volgens *Dévé* ook geleidelijk plaats hebben, waardoor acute verschijnselen geheel kunnen ontbreken. Treedt echter de verbinding plotseling op, hetzij spontaan, zonder uitwendige aanleiding, hetzij in aansluiting aan een inspanning, of na een trauma van den thorax, dan gaat deze phase gepaard met zeer heftige en angstwekkende verschijnselen:

Men ziet bij den patiënt dan plotseling heftige hoestbuien optreden, gepaard gaande met het ophoesten van groote hoeveelheden schuimende vloeistof, waarin membraanstukken of dochterblazen aangetroffen worden. Meestal wordt de lijder daarbij verontrust door een sterk gevoel van benauwdheid en van verstikking. Hieraan kunnen zich aansluiten verschijnselen van anaphylactischen shock. Gevallen met doodelijken afloop

gedurende dit accident zijn gelukkig niet zoo frequent; *Dévé* (124) maakte melding van een geval, 9 uur na de punctie, *Lehman* (188) van een geval tengevolge van afsluiting van een bronchus door een stuk membraan en *Maydl* (blz. 77) van zes dergelijke gevallen. Behalve het gevaar voor verstikking bedreigen den patiënt tal van andere gevaren, zooals: longontsteking (aspiratiepneumonie), verbloeding, secundaire echinococcose, doorbraak in de pleura, longabsces en longgangreen. De volgende feiten dienen als bewijsmateriaal:

Onder de 44 lijders aan longechinococcus, bestudeerd door de Mecklenburgsche artsen (*Lehmann*, 188), stierf een patiënt plotseling aan verstikking als gevolg van doorbraak. Acht patiënten kregen in aansluiting aan een ruptuur verschillende complicaties. Bij één ontwikkelde zich een spanningspneumothorax, en bij 7 een empyema, waarvan één patiënt overleed.

Als mogelijke directe doodsoorzaak bij de ruptuur worden opgegeven: verstikking door het volloopen van den bronchiaalboom met echinococcusvloeistof; belemmering van de ademhaling door een membraanstuk; longoedema ex vacuo, hetzij door anaphylaxie, hetzij doordat er plotseling te veel vocht is uitgescheiden; anaphylactische shock. (*Dévé* 124).

Op het gevaar van de punctie als provocee-rend moment voor de ruptuur heb ik reeds herhaaldelijk gewezen. Volgens de onderzoekingen van *Dévé* (124) is dit vooral bij kinderen veelvuldig voorgekomen. Bij kinderen beneden 15 jaar bleek de ruptuur in 31 % der gevallen in aansluiting aan een punctie en in 15.6 % spontaan opgetreden te zijn. Van de in 1925 door *Dévé* (124) gepubliceerde reeks van 71 gevallen bleek bij niet minder dan 34 de ruptuur te zijn opgewekt door een punctie. Deze ruptuur komt het meest voor bij mannen op een leeftijd tusschen 15—30 jaar; 50.8 % van de patiënten beschreven door *Dévé*, verkeerden in deze levensperiode.

Door de verbinding der cyste met de buitenwereld wordt de mogelijkheid van infectie geschapen. Dit geldt vooral voor die gevallen waar de achtergebleven zak niet in staat is volledig samen te vallen, hetzij door verkalking van den wand, hetzij doordat de wand gefixeerd zit aan de pleura. Kleine centrale cysten, gelegen te midden

van goed beweeglijk longweefsel, verdwijnen spoedig na de perforatie.

De kans op spontaan herstel.

In aansluiting aan een dergelijke ruptuur, met volledig uithoesten van den inhoud der cyste kan dus een volkomen herstel optreden. Hoe groot voor enkele lijders de kansen ook mogen schijnen om zonder operatie van de cyste verlost te kunnen worden, het zou voor den arts verkeerd zijn op zulk een gelukkig toeval zijn hoop te bouwen en de ingreep na te laten. Daarvoor zijn de gevaren aan die natuurlijke genezing verbonden over het algemeen te groot.

Om de kans op spontaan herstel te illustreeren, citeer ik hier enkele opgaven van *Lehmann* (188): Van de 44 door de Mecklenburgsche artsen verzamelde gevallen van longechinococcose, werden 33 patiënten niet geopereerd. Hiervan herstelden er door uithoesten 30, dus 91 % van de niet geopereerde of 70 % van het geheele aantal. Drie stierven, een hiervan ging langzaam ten gronde, de tweede stikte bij de ruptuur in den bronchus en de derde bij ruptuur in de pleura. Van de 11 door *Vegas* en *Cranwell* vermelde, niet geopereerde gevallen, herstelden er door uithoesten 10, d. i. 90 %. Deze cijfers zouden ons sturen in de richting van een expectatieve behandeling met zeer gunstige kansen op een goeden afloop. *Dévé* (124) heeft echter een wat bescheidener beeld opgehangen. Van 31 niet geopereerde gevallen stierven er 20 of 64.5 %, en herstelden er maar 11 of 35.4 %. Bij de interpretatie dezer cijfers hebben we niet te vergeten, dat ze getrokken zijn uit slechts kleine reeksen van gevallen. Bovendien is er bij deze opgaven alleen sprake van klinisch herstelde patiënten, die de katastrophe te boven zijn gekomen en vermoedelijk niet Röntgenologisch gecontroleerd zijn. Alle verdere gegevens over die gevallen ontbreken. De einduitkomsten zijn onbekend. Stellen we hiernaast de vele gevallen die letaal verloopen zijn, of secundaire complicaties na zulk een ruptuur vertoond hebben, dan is het wel gerechtvaardigd, dat we sceptisch tegenover deze mooie cijfers der natuurgenezing staan. Belangrijker ter wille van de vergelijking zijn, in dit verband, de gegevens omtrent de prognose van geopereerde gevallen. Van de 37 in den bronchus doorgebroken en met operatie behandelde gevallen (*Dévé* 124), herstelden er 24 of 64.9 %. *Vegas* en *Cranwell* konden hoogere cijfers toonen (niet uitgezochte gevallen); in hun handen herstelden er van de 37 geopereerde

gevallen 33 of 89 %. *Garré* had in 90 % succes (71 van de 79), en *Geumbellot* in 87 % (194 van de 232).

Uit het voorgaande kunnen we de volgende conclusies trekken:

1°. *Ruptuur van een longcyste in den bronchus mag als een neiging tot spontane genezing beschouwd worden;*

2°. *De mogelijkheid, dat deze natuurlijke evacuatie van de cyste gevolgd kan worden door volledig herstel van den zieke is wel is waar niet gering, doch daaraan zijn tevens ernstige gevaren verbonden. Op het gunstig verloop van elke ruptuur mag allerminst worden gerekend;*

3°. *De prognose voor de operatief behandelde gevallen is in 't algemeen gunstig (90 % herstel), en*

4°. *Tenzij er tegenaanwijzingen bestaan (o.a. centraal gelegen cysten), moet bij ieder geval van longechinococcus actief worden gehandeld.*

3. *Ruptuur in de pleuraholte.*

Deze complicatie treedt op, hetzij spontaan, hetzij na een trauma of na een punctie. Zij is niet zoo frequent als de voorgaande, en wordt zoowel afzonderlijk, als tegelijk met een doorbraak in den bronchus waargenomen. Als praedisponeerende momenten worden opgegeven: 1e. de neiging van de cyste om bij de toename in grootte de longoppervlakte te bereiken (*Lehmann* 188, *Makkas* 201); 2e. de dunheid van de kapsel, en 3e. het vaak ontbreken van vergroeiïngen met den borstwand, wanneer de inhoud niet etterig is.

Zooals bekend is, heeft de groei der cyste steeds plaats ten koste van het omgevende weefsel. De laag longweefsel, die de cyste van de vrije borstholte scheidt, wordt steeds dunner, om ten slotte geheel te verdwijnen. Bij den verderen groei wordt de buitenste wand van de cyste van elken steun beroofd en steeds meer gerekt. In dat stadium is elke intrathoracale drukverhooging (inspanning, trauma, heftige hoestaanval) voldoende om de cyste te doen bersten. Begrijpelijk wordt ons ook het oorzakelijk verband, dat er bestaat tusschen punctie en ruptuur der cyste, doordat reeds gedurende de punctie of in aansluiting daaraan (nasiepelen van vocht in de pleuraholte) de patiënt aanvallen kan krijgen van hoestbuien. Het feit, dat er in vele gevallen reeds een open ver-

binding bestaat tusschen bronchi en pericysteuse ruimte, geeft een ongedwongen verklaring van het verschijnsel, dat tegelijk mèt de doorbraak van den inhoud der cyste in de pleuraholte, ook lucht hierin binnentreedt. De gebarsten cyste valt samen op den bodem der kapselholte. Er blijft een open communicatie over tusschen bronchi en pleuraholte met als intermediaire ruimte de kapselholte. Ook het gelijktijdig optreden van een ruptuur èn in bronchus èn in pleuraholte is niet moeilijk te begrijpen. De cyste verkeert tijdens het accident onder een acuut verhoogden intrathoracalen druk en de inhoud er van ontsnapt door de twee zwakke plekken in haar eigen wand, n.l. naar den bronchus en naar de pleuraholte toe.

De spontane pneumothorax bij echinococcus werd het eerst beschreven door *Fauquier* in 1828 (*Dévé* 123) en sinds dien zijn over dit onderwerp verschillende publicaties verschenen. *Dévé* (123) heeft in 1925 een 30-tal dergelijke gevallen verzameld en in studie genomen. In 53.2% betrof het menschen tusschen 15-30 jaar, meer mannen dan vrouwen. De perforatieopening werd altijd aan de buitenvlakte van de long gevonden en zij was langwerpig of rond. Van de in 13 gevallen nauwkeurig opgegeven plaatsen der openingen lagen er 5 in de R.o. kwab, 5 in de L.o. kwab, 2 in de R.bov. kwab en 1 in de middenkwab. Van deze 30 gevallen waren 23 maal de cysten uni- en slechts 7 maal multivesiculair.

De verschijnselen bij de ruptuur.

De ruptuur wordt begeleid door zeer typische verschijnselen. In 25 gevallen waren de mededeelingen gelijkluidend. De patiënt bespeurde in de borst een gevoel van verscheuring, gevolgd door sterke benauwdheid (verstikking). Hij vertoonde onrust, agitatie, cyanose, meestal gepaard gaande met kramphoest, een droge hoest zonder expectoratie. Hieraan kunnen zich aansluiten anaphylactische verschijnselen, die zich openbaren als temperatuursverhooging tot 41° C., longoedeem, syncope, urticaria.

De patiënt kan reeds gedurende het accident bezwijken aan pneumothorax of aan shock, of later aan de secundaire gevolgen van de doorbraak. Spontaan herstel is volgens *Dévé* (123) een hooge uitzondering.

Door de ruptuur kunnen alle mogelijke bestanddeelen van den echinococcus in de pleuraholte worden uitgestort, zooals vocht, membranen, dochterblazen. Deze massa is meer of minder sterk gemengd met bloed. Daarnaast ontstaat een pneumothorax. De vloeistof, die oorspronkelijk helder geweest kan zijn, wordt later als regel geïnfecteerd. Als gevolg van de bersting in de pleuraholte kunnen wij, volgens de opsomming van *Dévé* (123), aantreffen: hydro-, pyo-, hydato-pneumothorax, verder „échinococcose primitive héterotopique", „pseudo-tuberculose-hydatique", secundaire echinococcose van de pleura, en verschillende vormen van pneumothorax.

Bij een juiste behandeling blijkt de prognose van een ruptuur in de pleuraholte niet slecht te zijn. Van 22 geopereerde gevallen (*Frangenheim* (152) sterven er slechts 2, en van 10 niet geopereerde patiënten 8.

4. *Diagnose.*

Hierbij hebben wij de volgende punten vast te stellen:

1°. dat de patiënt inderdaad lijdende is aan een longechinococcus;

2°. het aantal en de plaats der cysten;

3°. of de cyste intact of gebarsten is;

4°. of er complicaties zijn.

Voor het stellen van de diagnose echinococcus pulmonis gelden hier mutatis mutandis dezelfde overwegingen als voor de lever. Is er in de anamnese een duidelijk verhaal van een bersting in den bronchus, welke somtijds gepaard kan gaan met een doorbraak in de pleuraholte, dan kan de diagnose echinococcus zeer eenvoudig zijn. Maar bij het ontbreken van dergelijke inlichtingen, en in die gevallen, waarbij de ruptuur onopgemerkt heeft plaats gevonden, bestaat er op een gegeven moment voor den onderzoeker geen bepaalde reden om aan longechinococcus te denken. Dezelfde physische verschijnselen kunnen in vele gevallen van echinococcus evengoed bij andere ziekteprocessen in de long (tuberculose, pleuritis, pneumonie, tumor, longabsces enz.) worden aangetroffen. Belangrijk acht *Makkas* (201) o. m. het vinden van een scherp omschreven demping met plaatselijke pijn bij druk. Een zeer waardevolle wegwijzer in de goede richting is voor ons het typische Röntgenbeeld. Met behulp van het Röntgen-onderzoek en op grond van het nooit aantoonbaar zijn van tuberkelbacillen in het sputum, dat

toch herhaaldelijk met bloed gemengd kan zijn, is de verdenking op echinococcus gewettigd. Dan kunnen verder de positieve uitkomsten der reacties van *Ghedini-Weinberg* en *Casoni* en soms nog de eosinophilie van het bloed ons meerdere zekerheid verschaffen. De voornaamste aanwijzing, in welke richting de diagnose gezocht moet worden, hebben wij te danken aan het Röntgenonderzoek, vooral indien de reacties en andere inlichtingen ons in den steek laten. Over het typische Röntgenbeeld is vroeger reeds het noodige gezegd. Gedurende het spontane genezingsproces, of bij het optreden eener pericysteuse ontsteking, of bij pleuritis, kan ook het Röntgenonderzoek ons soms geen uitsluitsel geven.

Bij de interpretatie van de foto's kunnen volgens *Meyer* verwisselingen veroorzaakt worden door:

1°. Sarkoom- of carcinoom-metastasen. Deze worden echter nimmer zoo groot als een echinococcuscyste, missen bovendien den bolronden vorm en de scherpe begrenzing ten opzichte van de omgeving. Ook is de schaduw niet gelijkmatig intensief.

2°. Dermoidcysten en teratomen, die van het mediastinum uitgaan. Deze kunnen ook een gelijkmatige, donkere, scherp begrensde schaduw op de foto vertoonen, doch zitten altijd met een steel aan het mediastinum vast.

3°. Borstwandgezwellen. Deze kunnen ook een beeld geven, dat eenigszins op dat van een echinococcuscyste kan gelijken. Doch bij doorlichting in verschillende richtingen zal de ware oorsprong van het gezwel spoedig ontdekt worden.

4°. Een interlobair empyema. Vooral is verwisseling mogelijk met een cyste, waarvan de omgeving door ontsteking is veranderd. In twijfelachtige gevallen moeten voor de diagnose de andere symptomen te hulp geroepen worden.
Bevat de cyste vocht en lucht, dan zijn volgens *Dévé* (124) verdere verwisseling nog mogelijk met:

5°. Partieele pyopneumothorax.

6°. Middelmatige groote tuberculeuse caverne (*Dévé, Rubier*).

7°. Gashoudend longabsces (*Caussade*) en

8°. Groote bronchiëctatische haarden (*Dévé*).

Voor de verdere differentiaaldiagnose verwijs ik naar de groote handboeken.

Is er in de pleuraholte vocht, of vloeistof gemengd met lucht aanwezig, dan kan de schaduw der cyste geheel aan de waarneming worden onttrokken. Men krijgt dan een beeld te zien, dat evengoed bij een pleuritis exsudativa van een geheel anderen oorsprong kan behooren. Het exsudaat kan al of niet met een pneumothorax gecombineerd zijn. Wij kunnen dan denken aan de mogelijkheid van: tuberculose, van een ruptuur van een gashoudend subphrenisch proces, (ook van echinococcus), aan een eenvoudige collaterale pleuritis bij een subphrenische ettering. Bij de differentiaal-diagnose is vooral de voorgeschiedenis van het ziekteproces van zeer groot belang.

Staat de diagnose echinococcose van de long vast, dan hebben we nog uit te maken hoe groot het aantal cysten is en waar zij geplaatst zijn. Beide kwesties zijn van gewicht in verband met den weg, dien wij bij de operatie zullen moeten volgen om de cysten aan te grijpen. Volgens *Makkas* (201) is het mogelijk om met behulp van doorlichting in verschillende richtingen de localisatie der cyste nauwkeurig te bepalen, en zoo den kortsten weg naar de cyste te vinden. Dit onderzoek acht hij van belang om met vrucht gebruik te kunnen maken van reeds bestaande vergroeiingen tusschen cyste en thoraxwand. Hij streefde naar kleine sneden, en trachtte uit te komen met resectie van slechts één rib. Bij de 67 operaties heeft hij inderdaad 45 maal kunnen volstaan met de verwijdering van één rib. *Makkas* is aldus te werk gegaan:

Zoodra de localisatie van de cyste eenmaal bepaald was, projecteerde hij met behulp van een centralen straal den omvang van de schaduw op den borstwand, en hierop werden met een lapisstift, de grenzen geteekend. Vanuit deze begrensde plaats werd bij de operatie de cyste opgezocht. Toch slaagde hij er niet altijd in om op deze wijze de cyste direct te bereiken, zonder gedwongen te zijn een verlenging van de snede of een nieuwe ribresectie te maken. De vergrooting van het operatieterrein bleek vooral noodig bij doorgebroken cysten met onduidelijke schaduw.

HOOFDSTUK XIII.

De miltechinococcus.

De frequentie.

De localisatie van een echinococcus in de milt is niet frequent. De opgaven in de literatuur varieeren tusschen 0.78 % voor IJsland (*Finsen*, cit. v. *Mills* 214) 4.6 % volgens *Teichmann* (cit. v. *Frangenheim* 152). Voor Argentinië is opgegeven 3.15 % (*Vegas* en *Cranwell* 277), voor Algiers 4 % (*Senevet* en *Witas* 264), voor Zuid-Amerika 2.3 % (*Mills* 214). Tot 1924 heeft *Mills* voor Noord-Amerika slechts 16 gevallen van miltechinococcus gevonden of 3.6 % van het geheele aantal der echinococcusgevallen. In zijn verzamelstatistiek had *Trinkler* (cit. v. *Frangenheim* 152) onder de 2117 lijders aan echinococcose, 67 gevallen van miltechinococcus of 3.16 %. Deze betrekkelijk zeldzame localisatie schrijft men toe aan precies dezelfde omstandigheden als die, welke gelden voor de longen. De embryonen worden bij hun omloop door de bloedbanen voor een groot deel in de lever en in de longen vastgehouden.

De eerste miltechinococcus werd in 1790 door *Berthelot* bij een sectie gevonden (*Mills* 214) Daarop volgden van verschillende zijden nieuwe waarnemingen. In 1876 beschreef *Brault* een geval van „hydatidentérie", welke bij de sectie bleek te zijn veroorzaakt door bersting van een miltcyste in het colon transversum.

De verschillende vormen van den miltechinococcus.

Men onderscheidt ook voor de milt een primairen en een secundairen vorm van echinococcosis. De primaire vorm kan zijn solitair of multipel, en deze kan somtijds gepaard gaan met echinococcose van andere organen. Onder de 66 gevallen van miltechinococcus door *Mosler* verzameld (cit. v. *Frangenheim*, 152) waren de cysten 63 maal solitair en slechts in

3 gevallen multipel. In 30 gevallen was de milt de eenige localisatie, en in de andere 36 waren tevens andere organen aangedaan. Multipele cysten ziet men vooral bij de secundaire echinococcose, hetzij als onderdeel van de z.g. secundaire buikechinococcose (ruptuur van een levercyste) of metastatisch door bersting van een cyste in het arterieele stelsel.

De secundaire metastatische milt-echinococcose.

Dévé (93) heeft in 1916 elf dergelijke metastatische gevallen verzameld. In 10 dezer gevallen was de primaire cyste in den wand van de linker kamer gelocaliseerd en in één geval in het linker hartsoor. De milt was daarbij 4 maal mede aangedaan, de nier 4 maal, de hersenen 10 maal en de lever een maal. In het geheel werden er 63 cysten gevonden, waarvan 16 of 25.4 % in de milt gelocaliseerd waren. Gemiddeld werden er dus in de milt 4 cysten tegelijk aangetroffen. Typisch voor dezen vorm is de multipliciteit, en de uniformiteit der cysten. In zulke gevallen mag men ook multipele cysten in andere organen verwachten, die alle ongeveer van dezelfde grootte zullen zijn. Vooral in de hersenen zal men ze aantreffen. (Vergelijk blz. 101.)

Multipele cysten in de milt, die het gevolg zijn van bersting eener levercyste, zijn oorspronkelijk aan de oppervlakte gelocaliseerd. De scolices, broedkapsels, membraanstukjes of dochterblazen komen dan van buiten af en blijven aan het peritoneum viscerale van de milt hangen. Bij de verdere ontwikkeling verkrijgen ze al spoedig een subperitoneale ligging en maken zij zich een nest in het oppervlakkige miltparenchym. Voor de herkenning van deze vormen is vooral van belang de aanwezigheid van andere cysten in de buikholte en in de buikorganen.

De klinische indeeling.

De echinococcose van de milt heeft men ingedeeld in verschillende vormen, al naar gelang van de localisatie, de groeirichting, en de bijzondere eigenschappen. Zoo onderscheidt *Dieulafoy* 3 vormen: *den centralen, den corticalen* en *den juxtalienalen vorm.* De *centrale* is primair in de miltpulpa gelocaliseerd en ontwikkelt zich ten koste van het omgevende parenchymweefsel. Bij groote cysten, waar dit groeiproces reeds ver gevorderd is, zooals o. a. beschreven werd door *Noordenbos* en *Lubbers* (geval 10),

kan de milt vrijwel geheel zijn verdwenen. Soms blijft er een dunne laag miltweefsel over, die als een kapsel om de cyste zit. Volgens *Trinkler* zou de centrale localisatie de meest gewone zijn.

Bij *den corticalen* vorm is de primaire localisatie der cyste meer peripheerwaarts gelegen. Bij de verdere ontwikkeling ziet men het overgebleven gedeelte van de milt als een aan de cyste min of meer breed vastzittend aanhangsel terug.

De *juxtalienale vorm* is oorspronkelijk in de kapsel of even buiten de milt gelocaliseerd (*Moynihan,* 217). Bij de toename in grootte heeft de blaasworm echter een verbinding met de milt in den vorm van een korteren of langeren steel verkregen. *Dieulafoy* deelt de verschillende vormen ook nog in groepen in naar de richting, waarin de sterkste groei plaats vindt. Hij onderscheidt twee typen: *het ascendeerende* en *het descendeerende type. De ascendeerende of immobiele* vorm is meer in de bovenpool gelocaliseerd. Deze vergroot zich vooral naar boven toe, verdringt het diaphragma en groeit, daarbij al of niet het middenrif doorbrekend, verder in de richting van de borstholte. De *descendeerende of mobiele* vorm, meer in de onderpool van de milt gezeteld, vertoont, in tegenstelling met den vorigen, een toename in grootte vooral naar de buikholte toe. De cyste kan een respectabelen omvang bereiken. Naar gelang van de groeirichting zijn de verschijnselen bij beide vormen natuurlijk zeer verschillend. *Segond* en *Potherat* (*Mills* (214) gaven een andere classificatie, welke uitsluitend gegrond was op chirurgische overwegingen. Zij onderscheidden 3 soorten cysten: 1e. een cyste met veel vocht en enkele dochterblazen; 2e. een cyste met vesikels, en 3e. een veretterde cyste. Deze indeeling is m. i. niet practisch, omdat het mij onmogelijk schijnt, dat deze onderscheiding reeds vóór de operatie gemaakt zou kunnen worden.

Wat de reactie betreft van het orgaan zelf op de aanwezigheid der cyste, deze is bij de milt niet anders dan elders. In het gezonde miltgedeelte treft men steeds hypertrophie aan. Vooral is dit het geval bij den corticalen vorm. De eigenaardige vorm van de milt kan in het begin nog behouden gebleven zijn (geval 9), doch deze gaat met de verdere ontwikkeling der cyste geheel te loor. Merkwaardig en therapeutisch van zeer groot belang is het feit, dat de echinococcus in de milt al vroeg aanleiding geeft tot vergroeiingen met de omgeving, die toenemen

met den ouderdom der cyste. Het perilienale wrijfgeruisch, dat men bij echinococcus wel eens beschreven vindt, is vermoedelijk hiervan afhankelijk. Vergroeiingen met diaphragma, maag, darmen, net, mesenterium en buikwand zijn waargenomen (*Frangenheim*, 152).

1. *De symptomen.*

Deze verschillen, al naar gelang van de grootte en de groeirichting der cyste. In het beginstadium van de ontwikkeling der cyste behoeven er heelemaal geen klachten te bestaan. In latere stadia treden er verschijnselen op, die afhankelijk zijn van ruimtebeperking en van druk op de verschillende organen in de omgeving. Bij den ascendeerenden vorm klaagt de patiënt over een gevoel van zwaarte in de l. borsthelft, verder over kortademigheid (in 15 % van de 70 gevallen van *Trinkler)*, somtijds samengaande met verschijnselen van pleuro-pneumonie. Daarbij kan een partieele bombeering bestaan van de onderste thoraxhelft. Soms ziet men hierbij een verhooging van de linkertepel (geval *Noordenbos-Lubbers*, geval 10), welk symptoom niet afhankelijk zou kunnen zijn van een pleuritisch proces. Het diaphragma zelf wordt bij het ascendeerende type sterk naar boven verdrongen en kan zoowel bij percussie als op Röntgenfoto den duidelijken vorm van een koepel vertoonen. De beweeglijkheid bij de respiratie kan geheel opgeheven zijn, vooral is dit het geval, indien de cyste vergroeid geraakt is met de omgeving. Evenals door een subphrenische levercyste, kan het diaphragma door de miltcyste worden doorbroken. Bij ettering in de cyste kan een collaterale exsudatie in de naburige pleuraholte optreden. Vergroeiingen met het diaphragma bemoeilijken de operatie in hooge mate.

Bij den descendeerenden vorm treden vooral klachten op den voorgrond, die afhankelijk zijn van druk op maag en darmen. De patiënt klaagt over: dyspepsie, nausea, braken, vage pijn in den buik, een gevoel van zwaarte, en kan verschijnselen van ileus vertoonen (druk op colon). Pijn wordt bij beide vormen aangegeven, hetzij als „crise tabétique" of als neuralgie (*Mills* (214). Pijn kan echter ook geheel ontbreken. De linker buikhelft kan door de aanwezigheid der cyste duidelijk gebombeerd zijn, waaraan het onderste gedeelte der linker borsthelft mee kan doen. Bij betasting kan een duidelijk rond, scherp begrensd gezwel aanwezig zijn, dat met de respiratie meebeweegt, dat elastisch of fluctueerend van

consistentie is, en een glad oppervlak vertoont. De zwelling onttrekt zich voor een deel aan de betasting in de miltstreek. Ook is het mogelijk, dat de ingekerfde rand van de milt nog behouden blijft, terwijl de cyste als het ware geleidelijk daarin overgaat.

Wat de complicaties betreft, deze kunnen van velerlei aard zijn. Verettering der cyste kan optreden. Deze complicatie wordt levensgevaarlijk, indien ze aanleiding geeft tot doorbraak der cyste in de borstholte of in den bronchus. Dit accident kan den dood van den patiënt ten gevolge hebben, hetzij onmiddellijk, hetzij later, om precies dezelfde redenen als boven reeds vermeld zijn bij soortgelijke processen, uitgaande van long- of levercysten. Ook kan een miltcyste doorbreken in de maag met *„hydatidémèse"* en *„hydatidentérie"*, onder dezelfde verschijnselen als bij levercysten zijn beschreven. Doorbraak in den darm met *„hydatidentérie"* wordt eveneens waargenomen. Doorbraak naar buiten met voorafgaande phlegmoneuse ontsteking van den buikwand is voorgekomen. Ten slotte ziet men af en toe doorbraak in de vrije buikholte met dezelfde gevolgen, als bij ruptuur van een levercyste. De patiënt kan bij bersting der milt direct bezwijken of later.

2. *Diagnose.*

Bij het stellen van de diagnose hebben wij uit te maken:

1°. of wij inderdaad te doen hebben met een geval van echinococcus-cyste van de milt;

2°. of er complicaties bestaan;

3°. of er wel of geen vergroeiingen met de omgeving zijn.

Ook hierbij is de anamnese van het grootste belang in verband met de mogelijkheid van voorafgegane complicaties. Er kunnen dochterblazen en stukken van het membraan langs verschillende wegen geëlimineerd zijn, die ons bij het zoeken op het juiste spoor zouden kunnen brengen. De positieve reacties van *Ghedini-Weinberg* en *Casoni* en de eosinophilie van het bloed zullen ons de noodige bevestiging kunnen geven. Geven anamnese en biologische reacties geen houvast, dan moet de waarschijnlijkheid van een echinococcuscyste uit het physisch onderzoek zelf worden afgeleid. Mededeelingen over urticaria of over bepaalde sociale omstandigheden van den zieke, die groote kansen op infectie met eieren van de taenia echinococcus geven, kunnen ons bij de nasporing diensten bewijzen.

De physische verschijnselen van de parasitaire miltcyste zijn niet specifiek voor echinococcus. Alle hierbij in aanmerking komende mogelijkheden moeten wij één voor één toetsen. Allereerst hebben we vast te stellen, dat de cyste inderdaad haar oorsprong vindt in de milt. Wij moeten in deze streek aan de mogelijkheid denken, dat de cyste uit zou kunnen gaan van den staart van het pancreas, van het omentum majus, van het mesenterium, van de linker leverkwab. Verder zou het een retroperitoneale cyste kunnen zijn of een hydronephrose. Volgens *Moynihan* moet men zelfs de mogelijkheid van een zwangeren uterus in overweging nemen. Indien met zekerheid is vastgesteld, dat de cyste uitgaat van de milt, dan rest ons de opdracht deze parasitaire miltcyste te onderscheiden van andere niet-parasitaire cysten van dit orgaan.

Moynihan onderscheidt aan de milt 2 groote groepen van cysten: de echte en de onechte. Tot de echte worden 3 soorten gerekend: 1e. de angiëctatische cysten, waartoe behooren de telangiëctasieën en de lymphangiëctasieën; 2e. de neoplastische cysten, waartoe behalve de zeldzame dermoidcysten, de endotheliale-cysten (haemangioma en lymphangioma) gerekend worden en ten 3e. de parasitaire cysten, waarvan de echinococcuscysten deel uitmaken. Tot de onechte cysten worden gerekend: 1e. de traumatische (bloeding); 2e. de ontstekingscysten (necrose, of t.b.c.) en 3e. de degeneratieve (secundaire verweeking van een infaret).

Ik som deze mogelijkheden op, om uit te doen komen, dat de diagnose miltechinococcus niet altijd even eenvoudig is. *Moynihan* zegt in zijn boek, dat hij nog geen enkelen keer vóór de operatie de juiste diagnose heeft kunnen stellen. De somtijds na doorbraak aanwezige complicaties in borstholte of buikholte zullen voldoende symptomen geven om onze aandacht daarop te vestigen. De doorlichting en de Röntgenfoto's kunnen ons verder van dienst zijn ter bekrachtiging van hetgeen reeds met andere onderzoekingsmethoden gevonden is. De beteekenis van het Röntgenonderzoek is bij de milt niet zoo groot als bij de longdiagnostiek. *Partsch* (*Mills* 214) hecht veel waarde aan het maken van een pneumoperitoneum, met behulp waarvan, bestaande vergroeiïngen van de milt reeds vóór de operatie aangetoond zouden kunnen worden. In verband met een voorgestelde operatie zijn nadere gegevens over adhaesies van groot belang voor de prognose, en de te volgen wijze van opereeren.

HOOFDSTUK XIV.

De nierechinococcus.

De frequentie.

Deze localisatie van de echinococcusblaas mag ook tot de weinig voorkomende worden gerekend. Op grond van de statistieken van *Neiser, Thomas, Madelung, Vegas* en *Cranwell* en *Küster,* omvattende 2474 gevallen van echinococcose, waarvan 112 gelocaliseerd waren in de nier, kon *Küster* de frequentie op 4.52 % stellen, (*Frangenheim* 154). *Morris* (cit. v. *Kretschmer* 185) vond onder de 2111 door hem verzamelde gevallen, 115 in de nier gelocaliseerd of 5.44 %, *Teichmann* 4.7 % bij een verzamelstatistiek van 2452 gevallen, *Senevet* en *Witas* 1.1 % van 1634 gevallen uit Algiers, en *Vegas* en *Cranwell* (277) 0.21 % van 169 gevallen uit Buenos Ayres. De frequentie van de nierechinococcus varieert dus tusschen 0.21 % en 5.44 %.

De vormen van den nierechinococcus.

Men onderscheidt ook voor de nier een primaire en een secundaire echinococcose. De primaire vorm is volgens *Wagner* (280) vrijwel altijd solitair. De secundaire vormen daarentegen, zoowel de metastatische, als de vorm, die een onderdeel is van de secundaire echinococcose van den buik, zijn multipel. Bij de door *Dévé* verzamelde elf gevallen van metastatische echinococcose, was de nier 4 maal getroffen. Het geheele aantal cysten bedroeg elf, er waren gemiddeld 3 cysten tegelijk in één nier. In de meeste gevallen was slechts één nier tegelijk aangedaan. Voor beide nieren waren de kansen gelijk (*Marion* 203). *Neisser* vond onder 37 gevallen, waar de opgave nauwkeurig was, de linker nier 23 maal en de rechter nier 14 maal aangedaan (cit. v. *Pel* 231). *Berand* (cit. v. *Manasse* 202) vond onder 64 nierechinococcosen beide organen slechts eenmaal gelijktijdig aangedaan. *Nicaisse* heeft

deze dubbelzijdigheid zeven maal aangetroffen. In 't algemeen kan men dus wel aannemen, dat een dubbelzijdige nierechinococcus uiterst zeldzaam is.

Ook hier wordt geen leeftijd gespaard. De uiterste leeftijden, die *Manasse* (202) onder 51 door hem verzamelde gevallen uit de literatuur aantrof, waren 4 jaar en 62 jaar. Op middelbaren leeftijd tusschen 18 en 40 jaar, schijnt de ziekte echter bij voorkeur voor te komen, (*Frangenheim* 153), en bij vrouwen meer dan bij mannen.

Wat betreft d e l o c a l i s a t i e in de nier zelf, het volgende: Volgens *Frangenheim* (153) is de cyste in ¼ der gevallen in de kapsel gezeteld. In het algemeen is men van meening, dat de meeste cysten in de schors gelegen zijn, en wel gewoonlijk in de bovenpool (*Marion* 203), doch ook wel aan de voorvlakte, zelden aan de ondervlakte en soms dicht bij den wand van het nierbekken. In verband met de verhoudingen van de cyste tot het nierparenchym onderscheidt *Marion* 3 t y p e n. Het meest voorkomende type is de cyste, die ergens in de pool van de nier, meestal de bovenpool is gelocaliseerd. De blaasworm is dan scherp gescheiden van het parenchym, doch de kapsel vertoont een geleidelijken overgang in het nierweefsel. Alleen in zeldzame gevallen wordt de nier geheel door de cyste ingenomen, waarbij de rest van het nierparenchym ergens als een verdikking van den wand der cyste wordt teruggevonden. In nog zeldzamer gevallen wordt een cyste aangetroffen die met een steel aan den nier verbonden is. *Wagner* (280), een tegenstander van nephrectomie bij de behandeling van nierechinococcus, kon, op grond van pathol. anatomische onderzoekingen van nieren, die wegens de aanwezigheid van blaaswormen weggenomen waren, mededeelen, dat in de meeste gevallen een grooter of kleiner gedeelte der verwijderde nier nog steeds een normaal structuur vertoonde, en volkomen in staat zou zijn geweest om te functioneeren.

De o n t w i k k e l i n g der cyste gaat heel geleidelijk. Door den geringen weerstand, dien het nierweefsel biedt tegen de groeiende cyste, wordt het pyelum vroeg of laat bereikt. Dit verklaart de groote frequentie van rupturen in het nierbekken. Ook een nierechinococcus is meestal bolvormig, elastisch of fluctueerend van consistentie, glad van oppervlakte en duidelijk van het nierweefsel te onderscheiden. Er treden al spoedig vergroeiïngen met omgevende weefsels of organen op, zooals met diaphragma, lever, milt,

maag, darmen, v. cava, en in zeldzame gevallen zelfs met bekkenorganen (*Frangenheim* en *Wehner* 153). Inderdaad schijnt de cyste af en toe uitermate groot te kunnen worden, zoodat somtijds een groot deel van de buikholte daardoor wordt ingenomen. In den wand worden kalkplaten, enkele malen zelfs kraakbeen en beenweefsels aangetroffen (*Frangenheim* en *Wehner* 153). De inhoud der cyste kan alle mogelijke schakeeringen vertoonen, van kristalhelder tot etterig vocht, dat al of niet met dochterblazen gemengd is. Soms bevatten de cysten urine-bestanddeelen, zooals reeds in het algemeene gedeelte is gezegd.

1. *Symptomen.*

Kleine cysten kunnen geheel symptoomloos verloopen. Worden ze grooter, dan klagen de patiënten over een gevoel van zwaarte en druk in de lendenen, welke klachten toenemen bij bukken. Verder hebben de patiënten last van pijn, die zoowel plaatselijk bij druk als spontaan optreedt. Niet zelden hebben die pijnaanvallen het karakter van een niersteenkoliek. De lendenstreek kan een bombeering vertoonen, terwijl bij betasting afwijkingen kunnen worden gevonden, die op de aanwezigheid van een te groote nier of van een cyste in de nier wijzen. Vergroeiïngen met en druk op de omgevende organen veroorzaken velerlei klachten. Bij sommige lijders staan op den voorgrond dyspeptische klachten, bij andere urinebezwaren. Ook ziet men af en toe verschijnselen van ileus, of van locale prikkeling van peritoneum of pleura enz. Intusschen kunnen al deze bezwaren, zelfs bij matig groote cysten, geheel ontbreken. *Bogoljubow* (19) opereerde eens een vrouw, die over niets anders klaagde dan over misselijkheid na het eten. Zij bleek 2 cysten te herbergen in haar rechter nier. Belangrijker voor diagnostische doeleinden, doch gevaarlijker voor den patiënt is de complicatie, de ruptuur der cyste, waarbij deelen van den parasiet naar buiten worden gedreven.

De complicaties.

De complicaties bestaan in: infectie van den inhoud en ruptuur van den wand der cyste. *De infectie* kan optreden, hetzij spontaan, hetzij in aansluiting aan een ruptuur of na een punctie. Haar groote beteekenis komt vooral aan den dag, indien de infectie der cyste gevolgd wordt door een *ruptuur*. Het komt mij dan ook gewenscht voor beide complicaties naast elkaar te bespreken.

De bersting van een nierechinococcus komt dikwijls voor. Dit verschijnsel wordt meestal in verband gebracht met het een of andere trauma. Onder 153 door *Küster* (cit. v. *Frangenheim*, 152) verzamelde gevallen van nierechinococcose, kon hij 80 maal perforaties aanteekenen, waarvan 68 in de urinewegen, één in de lendenen, vier in de long, één in de buikholte, één in de maag en één in den darm. In 4 gevallen was de cyste in twee richtingen tegelijk geruptureerd, n.l. eenmaal in nierbekken en long, eenmaal in nierbekken en maag en tweemaal in nierbekken en darm.

De bersting van een niercyste in naburige organen of lichaamsholten vertoont niets specifieks in haar symptomatologie. Deze catastrophe geeft ongeveer dezelfde verschijnselen te zien, als de ruptuur van een cyste, die in een geheel ander orgaan gelocaliseerd is. Een aparte bespreking is hier dus niet noodig. Wel wensch ik nog een paar woorden te wijden aan:

2. *De ruptuur in het nierbekken.*

Deze komt zeer dikwijls voor. Door *Wagner* (280) en *Ebstein* wordt de frequentie berekend op 75 % der gevallen. *Thomas* (cit. v. *Manasse*) vond dit accident 50 maal bij 79 door hem verzamelde gevallen van nierechinococcus, en *Bérand* 48 maal bij 69 gevallen. *Manasse* (202) heeft uit de literatuur een 51-tal gevallen bijeengegaard en in studie genomen. Het bleek, dat, langen tijd voor de ruptuur, de patiënten vaak klaagden over een dof gevoel in het kruis en in de lendenstreek. De ruptuur werd meestal toegeschreven aan een trauma, waardoor zij lang of kort van te voren getroffen waren. Inwendig hadden de lijders hierbij een gevoel van verscheuring of bersting bespeurd. Er traden tegelijk met de ruptuur dan plotseling koliekaanvallen op, die geleken op echte niersteenkolieken, en uitstraalden naar blaas en geslachtsdeelen, en zelfs naar schouder en heup. Deze aanvallen gingen gepaard met nausea en braken. Iedere aanval duurde enkele uren tot zelfs een paar dagen en kon vergezeld zijn van anurie. Somtijds werd de aanval gevolgd door een uitzetting van het nierbekken (hydronephrose). De pijn hield op, zoodra de, in de ureter beklemde dochterblazen of membraanstukken in de blaas terecht gekomen waren. Er bleef dan meestal een heftige urinedrang over, die tijdens het uitwateren der blazen per urethram voor een oogenblik opnieuw

in een heftigen pijnaanval kon overgaan. De aanvallen recidiveerden gewoonlijk na kortere of langere tusschenruimten, soms zelfs nog na twaalf jaren.

De urine was vaak melkachtig van kleur, of zag er uit als zeepsop, en was niet zelden met bloed vermengd. Men trof daarin roode en witte bloedlichaampjes, soms tevens bacteriën aan, en daarnaast membraanstukken, dochterblazen en haken. Het aantal vesikels varieerde tusschen 30—100. De grootte wisselde van speldeknop- tot hazelnoot-grootte. De grootere blazen barstten tijdens het uitscheidingsproces. Men zag zoowel fertiele als steriele blazen afgaan. In 4 gevallen werd de ruptuur voorafgegaan door een overvloedige afscheiding van gruis en in één geval werd in het nierbekken een steen gevonden. *Frangenheim* (153) noemt haematurie een veel voorkomend verschijnsel; dit gaat meestal aan de ruptuur vooraf. *Kretschmer* (185) zag in den loop der ziekte 5 maal haematurie optreden. Hierdoor is 't begrijpelijk, dat nierechinococcus herhaaldelijk verward is geworden met niertumor.

Manasse was verder in de gelegenheid kort na zulk een aanval cystoscopie te kunnen verrichten. De uretermond aan de getroffen zijde bleek viermaal zoo wijd te zijn als de andere; de contracties waren langzaam en traag. In de blaas zag hij talrijke dochterblazen liggen.

Manasse maakt met geen enkel woord melding van shockverschijnselen. Toch schijnen deze bij de ruptuur van een nierechinococcus wel degelijk voor te kunnen komen, ofschoon meestal in een lichteren graad, in den vorm van urticaria, pruritus, hoofdpijn, braken enz. (*Frangenheim* (153).

In aansluiting aan zulk een ruptuur kunnen bezwaren optreden, voornamelijk door belemmering van den urineafvoer. Noodzakelijk zijn ze echter niet. Zoo demonstreerde *Soupault* (259) in Januari 1924 voor de Société Française d'urologie een vrouw, die geleden had aan een veretterden nierechinococcus, welke het middengedeelte van het orgaan innam. De ziekte had reeds 16 jaar bestaan en patiënte vertoonde het beeld van een intermitteerende hydronephrose. De aanvallen werden gevolgd door de loozing van membraanstukken met de urine. Ten slotte kreeg patiënte pyonephrose, waarvoor ze met goed gevolg geopereerd werd. Pyonephrose kan intusschen ook reeds vroeger optreden door een eenvoudigen druk op of knikking van de ureter door de aan-

wezigheid der cyste, welk verschijnsel een patiënt van *Dominik Pupovac* (240) te zien gaf.

In het algemeen mag de spontane evacuatie der cyste niet als een volkomen geslaagde interventie van de natuur beschouwd worden. Zij is niet afdoende radicaal, zooals blijkt uit de recidiven. Daarenboven is de complicatie niet vrij van gevaren en ongemakken voor den patiënt. In 1908 verzamelde *Nicaisse* een 400-tal gevallen van nierechinococcus. Van de 175 niet geopereerde patiënten stierven er 79.

3. *Diagnose.*

In gevallen, waar in de anamnese doorbraak van een cyste in de urinewegen, of, zooals ook wel eens voorkomt, in andere organen, heeft plaats gevonden (met eliminatie naar buiten), is de diagnose echinococcose zonder meer duidelijk. De reacties van *Ghedini—Weinberg* en *Casoni* en de eosinophilie van het bloed zullen ons nuttige richtsnoeren kunnen verschaffen. Ons rest dan nog uit te maken, of de nier werkelijk de primaire zetel der cyste is. Immers soortgelijke verschijnselen van ruptuur kunnen evengoed veroorzaakt worden door een gebarsten cyste, die een andere localisatie heeft, b.v. in lever, mesenterium, milt, en secundair in het pyelum doorbreekt. Voor de differentieel-diagnose staan ons verschillende gegevens ten dienste: de voorgeschiedenis van de ziekte, de subjectieve klachten, de localisatie en aard van de pijn vóór de doorbraak, de physische afwijkingen, gegevens verkregen met cystoscopie, functioneel nieronderzoek, pyelographie en de gewone Röntgenfoto's. In het algemeen, vooral wanneer er hydro- of pyonephrose bestaat, of wanneer de ruptuur nog versch is, kan de diagnose met groote zekerheid worden gesteld. Moeilijker wordt de diagnose, indien typische inlichtingen over de ruptuur ontbreken en ook de biologische reacties negatief uitvallen. In die gevallen wordt de aard der ziekte slechts zelden herkend, of hoogstens bij toeval ontdekt. Dit moet worden toegeschreven aan het feit, dat echinococcose van de nier zeldzaam voorkomt. Andere vergrootingen van dit orgaan daarentegen, door tumoren, hydro- en pyonephrosen, worden veel vaker gezien. Ook levert het physisch onderzoek niets bijzonders op, dat voor echinococcus van de nier kenmerkend zou kunnen zijn.

De onderscheiding van gezwellen in den buik is ook niet

gemakkelijk. Als getuigenis van de moeilijkheden bij de diagnose kunnen de volgende mededeelingen dienen: *Wagner* (280) memoreerde 10 gevallen uit de literatuur, waarvan de diagnose slechts in één geval vóór de operatie was gesteld; éénmaal werd gedacht aan een abdominalecyste, tweemaal aan een ovariaalcyste, driemaal aan een solide niertumor; eenmaal aan een zwerfnier; bij een geval werd getwijfeld tusschen een mesenteriaal-, en een niercyste of lipoom en eenmaal tusschen hydronephrose en nierechinococcus. In een andere reeks van 18 gevallen was de diagnose echinococcus gemakkelijk op grond van de geloosde blazen in de urine; van de overige 13 gevallen werd slechts tweemaal de diagnose vóór de operatie gesteld.

Voordat ik er toe overga, de mogelijkheden op te sommen, die bij de differentieel-diagnose in aanmerking kunnen komen, wensch ik terloops te wijzen op de wenschelijkheid van de cystoscopie, zelfs in die gevallen, waarbij parasitaire blazen in de urine zijn gevonden. De directe inspectie van den blaaswand is noodzakelijk om een eventueele ruptuur in de blaas van een paravesicaal gelegen cyste uit te sluiten (*Forestier* en *Michon* 147). Vooral de pyelographie kan ons belangrijke inlichtingen verschaffen omtrent de localisatie van de cyste. Dit onderzoek is bij de diagnose van niertumoren in het algemeen onmisbaar geworden.

In het onderhavige geval hebben we allereerst vast te stellen, of de tumor (cyste) inderdaad uitgegaan is van de nier. Verwisselingen zijn o.m. mogelijk met een cyste van: lever, mesenterium, omentum, milt, staart van pancreas (links), subperitoneale weefsel, galblaas (rechts) en van het ovarium. Zijn wij er in geslaagd den renalen oorsprong van de cyste met zekerheid vast te stellen, dan hebben we ze nog te onderscheiden van andere ziekten die van de nier zelf zijn uitgegaan.

Echinococcus van de nier zou men kunnen verwarren met: solide niertumoren, zooals het hypernephroom, het embryonale niergezwel, kapseltumoren (lipoma), een zwerfnier, een cystenier, verder met de verschillende vormen van hydro- en pyonephrose, en eindelijk met de niet parasitaire cysten van de nier, die wel is waar niet dikwijls voorkomen. De niet parasitaire niercysten zijn: solitaire sereuse cysten, dermoidcysten, lymphe- en bloedcysten.

De diagnose der complicaties, die aanwezig kunnen zijn, b.v. in borst- of buikholte, behoeft niet nader besproken te worden.

HOOFDSTUK XV.

De echinococcus van den buik.

Vanwege het groote klinisch belang dezer afwijking, in het bijzonder van den secundairen vorm, heb ik gemeend dit onderwerp in een apart hoofd te moeten behandelen, te meer omdat in de reeks van *Noordenbos* zich een dergelijk geval voordoet.

De verschillende vormen.

Men onderscheidt in de buikholte eveneens een primaire en een secundaire echinococcose. De eerste vorm is een gevolg van de invasie van embryonen in het subperitoneale weefsel, hetzij langs haematogenen weg, hetzij langs directen weg dwars door den darmwand heen. De tweede vorm ontstaat in aansluiting aan een bersting van een cyste in de vrije buikholte. De primaire vorm is meestal solitair, doch kan ook multipel zijn. De secundaire vorm daarentegen is altijd multipel en komt in de buikholte meer voor dan de primaire. Zoo hadden *Vegas* en *Cranwell* (277) onder 414 patiënten (1901—1909) 28 multipele of 6.7 %, tegen 9 solitaire buikcysten. *Nersesow* vond onder zijn 90 echinococcus-patiënten 8 gevallen van buikechinococcose; hiervan waren bij twee patiënten de cysten solitair, 2 patiënten hadden ieder 3 cysten, één bezat 2, drie patiënten vertoonden talrijke cysten, en bij één lijder was de buikholte geheel en al met cysten gevuld. In een ander, letaal verloopend geval, zat de geheele buikholt zoowel als de borstholte propvol blazen. In alle gevallen bestonden vergroeiïngen met net, mesenterium, maag, darmen, milt en lever.

Het voorkomen van echinococcosis der buikholte is in het algemeen niet groot. Wij mogen verwachten, dat in de toekomst de frequentie nog af zal nemen op grond hiervan, dat thans de primaire cysten vroeger gediagnostiseerd en behandeld worden. Onder

de 1844 gevallen van *Witas* en *Senevet* (264) uit Algiers, waren er 96 gevallen van buikechinococcose of 5 %. Tot 1901 vonden *Vegas* en *Cranwell* (277) voor Buenos Aires 21 gevallen vermeld; *Maltakowsky* kon 21 gevallen verzamelen, *Madelung* 3, *Spencer Wells* 2, *Lawson Tait* 4 (*Frangenheim*, 152).

Men was vroeger geneigd, vooral onder invloed van de mededeelingen van *Charcot* en *Davaine* in 1857 (*Dévé* (55), om iedere buikechinococcose toe te schrijven aan een primaire subperitoneale invasie van embryonen. Toch was het klinisch reeds lang bekend, dat men, in aansluiting aan een bersting van een levercyste, vaak een algemeene echinococcose van de buikholte kon krijgen. Toenmaals schreef men dit verschijnsel toe aan de bij de ruptuur vrijgekomen dochterblazen. Het feit echter, dat de, bij operatie en obductie gevonden blazen altijd subperitoneaal gelegen waren, weerhield velen er van om de voorstelling van den primairen oorsprong der buikcyste te laten schieten. Dank zij de proeven van *Alexinsky* (2) in 1898, later van *Dévé* (55, 56, 57 e. a.), van *Hosemann* (169) en van nog vele anderen, wien het, zooals we reeds zagen, gelukt was, om experimenteel secundaire echinococcose in den buik op te wekken, kwam er verandering in de opvattingen. De subperitoneale localisatie der cysten kon daarna niet meer worden aangevoerd als bewijs tegen den secundairen oorsprong der cysten. *Marschand* (cit. v. *Alexinsky*) heeft bovendien experimenteel aangetoond, dat kleine stukjes spons, in de buikholte gebracht, reeds na 12—17 dagen geheel overdekt waren met jong bindweefsel, voorzien van een endotheliale bedekking. Na 3—4 weken waren die stukjes spons al niet meer als zoodanig te herkennen. *Alexinsky, Dévé* en *Hosemann* hebben dit ook voor de experimenteele secundaire echinococcose aangetoond. Uit de in de buikholte der proefdieren ingebrachte stukken membraan, uit dochterblazen en uit scolices ontwikkelden zich n.l. blazen, die alle in korten tijd subperitoneaal kwamen te liggen. Hierop bestond geen uitzondering. Toen dit fundamenteele verschijnsel eenmaal was komen vast te staan, ging men zich behoorlijk rekenschap geven van het feit, hoe groot de mogelijkheid van enting met echinococcusdeelen door operatie of punctie wel moest zijn. Zooals boven reeds werd medegedeeld (secundaire echinococcose), zijn er verschillende schrijvers geweest, die deze vrees hebben overdreven en die in de kapsels, en zelfs in het omgevende parenchym, scolices meenden te hebben gezien.

De gevaren verbonden aan de ruptuur in de buikholte, zijn, afgezien van de mogelijke shockwerking, hoofdzakelijk afhankelijk van den aard van den inhoud der cyste en van de ontwikkeling van een algemeene buikechinococcose. *Frangenheim* (152) gaf een sterftecijfer op van zelfs 90 %, dat *Lehmann* echter te hoog vond. *Mills* (214) stelde de mortaliteit op 13 %. *Nersessow* verloor twee van de negen patiënten, één vóór en één nà de operatie. *Vegas* en *Cranwell* (277) hadden een mortaliteit van 42 %; van hun 21 gevallen succumbeerden er 9; 8 waren van de operatie hersteld en van de 4 anderen was de toestand dubieus. *Mc. Laurin* (209) heeft 3 patiënten aan algemeene peritonitis verloren. Op boven aangehaalde sterftecijfers heeft vermoedelijk de aard van den inhoud der cyste een belangrijken invloed gehad, gezien de verschillen, die de cijfers vertoonen.

In het algemeen moet men de ruptuur in de buikholte wel als een hoogst ernstige complicatie beschouwen.

Van niet doodelijk verloopende gevallen noem ik b.v. die, welke gepubliceerd zijn door *Löwy* (197), *Oehlecker* (224), *Schilling* (263), *Chavannaz* (37) en door *Weber* (283). Op het geval van *Löwy* na, waarbij na 5 weken alle verschijnselen van peritonitis spontaan waren verdwenen, zijn alle andere gevallen na operatie hersteld.

1. *Symptomen.*

Deze treden in de meeste gevallen plotseling op en vrijwel altijd in aansluiting aan een letsel dat inwerkt op den buik (val, slag enz.). Naast verschijnselen van anaphylactischen shock, die al of niet ernstig kunnen zijn (duizeligheid, braken, urticaria, collaps, temperatuursverhooging), zijn er altijd teekenen van peritonitis aanwezig. Overleeft de patiënt den shock, dan kan hij, indien de inhoud der cyste etterig is, onder verschijnselen van een acute heftige peritonitis, te gronde gaan. De niet letale gevallen vertoonen alle meerdere of mindere verschijnselen van peritonitis. *Löwy* (197) beschreef zijn ziektegeval als een opvallend pijnlooze peritonitis, die 3 weken vóór de opname was begonnen, onder verschijnselen van braken, koorts, verzwakking en anorexie. In den buik werd vocht gevonden, met een S. G. van 1017, dat rijk was aan eosinophilecellen (90 %). 't Geval van *Oehlecker* (224) betrof een 16-jarigen jongen, die in den loop van de laatste 2 jaren twee maal

aan een buiktrauma blootgesteld geweest was. Beide keeren werd het uitwendig inwerkend geweld gevolgd door een periode van meerdere dagen, waarin zich verschijnselen openbaarden van peritonitis met urticaria. Van het eerste ongeval was patiënt spontaan hersteld. Typisch bij het verhaal van de ruptuur is de plotselinge verdwijning van de tumor in de leverstreek, gelijktijdig met het optreden van vocht in de vrije buikholte. In de meeste gevallen is de buikechinoccose het gevolg van een ruptuur eener levercyste, wat begrijpelijk is in verband met de groote frequentie localisatie dezer ziekte in de lever.

Komt de patiënt dit accident te boven, dan kan hem nog van twee kanten gevaar dreigen, n.l.: 1°. door de ontwikkeling van de secundaire echinococcose en 2°. door de z.g. „choléperitoine hydatique" van *Dévé*.

2. *De secundaire buikechinococcose.*

Vegas en *Cranwell* (277) beschreven dezen toestand als volgt: „Les malades affectés de kystes multiples de l'abdomen présentent un ventre très gonflé, surtout dans la partie antérieur, car le maximum des lésions se trouve dans l'épiploon dur et résistant, la palpation nous révèle l'existence de petits corps ronds et assez consistants. L'augmentation de volume de l'abdomen contraste avec la minceur des autres parties du corps, car s'il est bien certain que les kystes solitaires sont accompagnés dans la plupart des cas, d'un santé florisante, dan les kystes multiples de l'abdomen il se développe bien vite un mauvais état général, et les malades maigres et avec un teint terreux, tombent rapidement dans la cachexie et la marasme."

De oorzaak dezer cachexie zoeken deze schrijvers in de destructie van verschillende organen tegelijk. Deze vorm is vrijwel altijd doodelijk. Beide schrijvers hadden, zooals boven is gezegd een sterfte te boeken van 42 %.

3. *De „choléperitoine hydatique" van Dévé.*

Deze benaming is reeds in 1918 door *Dévé* (98) ingevoerd, hij bedoelde hiermee: „un panchement abdominal, torpide, indolent, apyrétique, à allure chronique, provoqué par l'irruption et la collection, dans la cavité peritoneale, d'un bile non virulente diversée par la rupture d'un kyste hydatique du foie." Verschillende derge-

lijke gevallen heeft *Dévé* aan een nauwkeurig onderzoek onderworpen. Daarbij is gebleken, dat de aseptische, gallige echinococcusvloeistof als regel aanleiding geeft tot een lichte ontsteking van het buikvlies, met de vorming van neomembranen, die de vloeistof op den duur volledig kunnen inkapselen. Of er treedt een volledige organisatie van de vloeistof op tot een bindweefsellaag, die soms een dikte van 1 c.M. kan bereiken. Ook zag *Dévé* gevallen, waar de oppervlakten van de neomembranen bedekt waren met talrijke kleine granulaties, die veel geleken op tuberkels. Hetzelfde zag hij bij zijn proefdieren, mits deze niet te lang na de infectie onderzocht werden. In de knobbeltjes vond hij granulatieweefsel, resten van scolices en haken. In een later stadium (reeds na 200 dagen) miste hij dit typische beeld. *Dévé* noemde dit beeld de *„pseudotuberculose hydatique du peritoine."* Volgens *Mills* (213) kan, indien er niet geopereerd wordt, de *„choléperitoine hydatique"* aanleiding geven tot cachexie en den dood van den patiënt.

4. *Diagnose.*

Deze is eenvoudig, indien van te voren het bestaan van een echinococcuscyste ergens in een der buikorganen reeds bekend was. Een uitwendig inwerkend geweld in de anamnese, en het plotseling voor den dag komen van acute verschijnselen, zooals boven zijn beschreven, zullen ons tot de juiste diagnose brengen. Soms gebeurt het dat wij een patiënt onder behandeling krijgen met het klassieke symptomencomplex van de secundaire buikechinococcose, zooals dit beschreven is door *Vegas* en *Cranwell,* en dat de patiënt ons een beeld schildert van zijn ziekte, dat geheel kan passen in de voorstelling van de ruptuur eener cyste voor 1 à 2 jaar, of in de beschrijving van een accident na een punctie. Ook dan kan de diagnose gemakkelijk zijn. In gevallen echter, waar deze typische mededeelingen ontbreken, kan de diagnose ons groote moeilijkheden bezorgen. Wanneer wij echter eenmaal op de gedachte komen, vooral door het torpide en lichte verloop van de verschijnselen en de aanwezigheid van teekenen van anaphylactischen shock in de anamnese, dan zullen de biologische reacties ons vermoedelijk wel verder tot in de juiste richting voeren. De biologisch reacties zullen, tenzij ze in de ongevoelige periode uitgevoerd worden, vrijwel altijd positief zijn. Daarenboven kunnen Röntgenfoto's, vooral wanneer ze met behulp van het pneumoperitoneum gemaakt worden, de

cysten in de vrije buikholte meestal voldoende duidelijk aan 't licht brengen. *(Löwy)*.

Bij de differentieel-diagnose hebben we, in gevallen van secundaire echinococcose, te denken o.m. aan: peritoneale tuberculose, aan mutipele afgekapselde buikabcessen, en aan metastatische gezwellen.

HOOFDSTUK XVI.

De bestrijding der ziekte.

In een land, waar echinococcose bepaald endemisch voorkomt, kan men niet volstaan met *individueele ziektebehandeling,* doch moet het hoofdgewicht der bestrijding in de *prophylaxis* gezocht worden. De sterke vermindering van het aantal gevallen van echinococcose in IJsland (in 1897 nog 235 in het jaar, en in 1911 slechts 62) schreef *Magnusson* (199) toe aan algemeene maatregelen, die de regeering sinds 1890 heeft ingevoerd.

1. *De prophylaxis.*

Voor het treffen van algemeene prophylactische maatregelen hebben we uit te gaan van enkele punten, die door de epidemiologische onderzoekingen met zekerheid zijn vastgesteld.

1°. de echinococcose van den mensch maakt een integreerend deel uit van een endemie onder het slachtvee, (rund, schaap, varken);

2°. de infectie van den mensch met eieren van de T. echinococcus kan worden bewerkstelligd:

a. door intiemen omgang tusschen mensch en wormdragende honden;

b. door gebruik van met wormeieren (afkomstig van hondenfaeces) verontreinigd voedsel of drinkwater, (wellicht ook mogelijk door tusschenkomst van vliegen);

3°. de infectie van het slachtvee (schapen) wordt mogelijk gemaakt door het gebruik van met wormeieren verontreinigd gras of water (op de weide);

4°. de infectie van den hond met T. echinococcus geschiedt door het nuttigen van rauwe, met fertiele echinococcusblazen doorzaaide organen, (slachtafval, hoofdzakelijk afkomstig van het schaap);

5°. de noodlottige kringloop van wederkeerige besmetting tusschen hond en slachtvee (schaap) wordt mogelijk gemaakt en onderhouden:

a. door het in sommige streken ontbreken van door de overheid verplichte vleeschkeuring, waardoor met blazen doorzaaide organen niet aan het gebruik worden onttrokken;

b. door het toelaten van honden in abattoirs, waar ze gelegenheid vinden zich met besmette organen te voeden;

c. door de gewoonte om honden, vooral trekhonden, met rauw vleesch of slachtafval te voeden, met de bedoeling om ze sterk en krachtig te houden;

d. door het gebruik van herders in sommige landen, om cadavers van schapen, of gedeelten hiervan, onbegraven achter te laten, waardoor honden ruimschoots gelegenheid vinden zich daarmee te voeden en zich tevens te besmetten met kiemen van de taenia echinococcus;

e. doordat wormdragende honden steeds in de nabijheid leven van kudden schapen, waardoor deze voortdurend de kans loopen zich te besmetten (sub. 4).

De prophylactische maatregelen, die getroffen dienen te worden, zullen dus moeten gebaseerd zijn op de volgende beginselen.

1°. de mogelijkheid moet uitgesloten worden, dat honden zich verder met T. echinococcus kunnen infecteeren;

2°. het aantal wormdragende honden dient verminderd te worden;

3°. de mogelijkheid van besmetting van mensch en slachtvee door den hond behoort zoo mogelijk uitgeschakeld of in elk geval verminderd te worden.

Het is haast vanzelfsprekend, dat de manier waarop deze beginselen in toepassing worden gebracht, voor de verschillende echinococcusstreken zeer uiteenloopend zal zijn. *Dévé* (63, 72, 122), *Vegas* en *Cranwell (278), Nersessow (222), Brumpt* (28), *Magnusson* (199), *Snapper* (268, 269), *Tenhaef* en *Ferwerda* (276) e.a. hebben aan deze vraagstukken hun volle aandacht geschonken. Het zou mij echter te ver voeren hierop dieper in te gaan. Wel zal ik punt voor punt verschillende maatregelen opnoemen, waarbij bovengenoemde principes in acht zijn genomen:

1°. *Reglementeering van het slachten en de slachterijen:*
   a. Vleeschkeuring voor buiten- en binnenlandsch gebruik;
   b. onttrekken van besmette organen aan de consumptie (verbranding onder toezicht);
   c. het niet toelaten van honden in de slachterijen;
   d. mededeelingen aan 't publiek over 't gevaar van 't voeden van honden met besmette organen (aanplakbiljetten in abattoirs);

2°. *verplichte behandeling van alle honden met anti-parasitaire middelen onder contrôle; van herdershonden, zoo mogelijk twee maal per jaar, vóór en na den weidetijd;*

3°. *verspreiding van populaire geschriften over 't gevaar, dat de hond voor zijn omgeving kan opleveren. De schooljeugd dient men met deze voorstellingen vertrouwd te maken. Het verdient overweging om de schapenteelt te vervangen door runderfokkerijen.*

2. *De individueele behandeling van de echinococcose bij den mensch.*

Bij het weergeven van wat er in de literatuur is vastgelegd over dit belangrijke onderdeel, heb ik mij niet laten leiden door de chronologische volgorde, waarin verschillende operatieve en niet operatieve methoden werden beproefd en aanbevolen, doch meer door de behoefte aan overzichtelijkheid.

De behandeling der echinococcose kan in 2 hoofdgroepen worden samengevat:

A. **De niet operatieve,** en B. **de operatieve behandeling.**

Hoofdgroep A. De niet operatieve behandeling omvat:

a. de behandeling met inwrijvingen en inwendige geneesmiddelen; deze wijze van behandeling is thans geheel verlaten;

b. De intraveneuse of intralumbale inspuitingen;

c. De behandeling met Röntgenstralen.

Hoofdgroep B. De operatieve behandeling. Deze is te splitsen in 2 groepen:

Groep a. de aspiratie van den inhoud der cyste, al of niet gevolgd door inspuiting van, den parasiet-doodende stoffen.

Groep b. de verschillende operatieve methoden. Deze kunnen in 2 onderafdeelingen worden verdeeld:

Onderafdeeling 1. De verwijdering van de intacte cyste, al of niet gepaard gaande met gedeeltelijke resectie, of exstirpatie van het heele orgaan, waarin de cyste zich bevindt.

Onderafdeeling 2. De behandelingsmethoden, waarbij van te voren de cyste wordt open gemaakt. Hierin worden ondergebracht twee in beginsel verschillende rubrieken van behandelingsmethoden:

Rubriek a. De decorticatie volgens *Pozzi,* waarbij niet alleen de parasiet doch tevens de fibreuse kapsel wordt verwijderd.

Rubriek b. De behandelingswijze, waarbij niets anders dan de parasiet wordt verwijderd en de kapsel gespaard blijft. Tot deze rubriek behooren 3 methoden, waarbij het verschil in beginsel uitsluitend gelegen is in de wijze van behandeling van den fibreusen zak:

Methode I. De z.g. marsupialisatie, van *Lindeman, Volkmann* en *Landau* (drainage in een of in twee tempi).

Methode II. De primaire sluiting en repositie van den zak volgens *Thornton.* Hiervan bestaan 3 modificaties: t. w. van *Billroth,* van *Bobrow* en van *Delbet.*

Methode III. Het achterlaten van den niet gesloten fibreusen zak volgens *Mabit.*

Hoofdgroep A. De niet operatieve behandelingsmethoden.

Groep a. *De inwrijvingen en de toediening van inwendige geneesmiddelen.*

Hierover kan ik kort zijn. Alle pogingen om de cyste op deze wijze te beïnvloeden, hebben steeds gefaald. Men heeft hierbij de volgende middelen aangewend: inwrijvingen met kwik- en joodzalf, het bepenseelen van het gezwollen gebied met joodtinctuur. Inwendig heeft men toegediend: jodium, joodkali, wormmiddelen, zooals kamala-extract, extractum filicis, verder calomel enz. (*Hosemann,* 171). Een gunstig effect is daarmee nooit bereikt, wel vele onaangename gevolgen voor den patiënt.

Hoofdgroep A; groep b. De intraveneuse en intralumbale inspuitingen.

Hierbij heb ik het oog hoofdzakelijk op de inspuiting met salvarsan en lipiodol. *Roux* (cit. v. *Dévé*, 90) uit Lausanne, met zijn leerling *Kolbé*, heeft in Februari 1914 twee gevallen van lever-echinococcus gepubliceerd waarbij, 10 dagen na een intraveneuse salvarsaninjectie, versterf van de dochterblazen was geconstateerd. *Roux* beval op grond hiervan de salvarsan-behandeling ten sterkste aan om de sterilisatie en de spontane resorbtie van de cyste te bevorderen. In 1924 paste *Kirchmayer* (182) bij een patiënt met een beenechinococcus, die niet radicaal genoeg geopereerd was, een neosalvarsan-inspuiting toe. Hij was zeer getroffen door het snelle sluiten van de fistel en schreef dit verschijnsel toe aan de werking van het neosalvarsan. *Dévé* en *Payenneville* (90, 118) hebben, naar aanleiding van de mededeelingen van *Roux*, proefondervindelijk den invloed van neosalvarsan op de cyste nagegaan. Het bleek dat, bij konijnen, zeifs een tienvoudige dosis neosalvarsan, intraveneus toegevoerd, absoluut geen uitwerking had op den toestand der cyste. Acht maanden na de injectie bleken alle cysten nog fertiel te zijn. Veel heil mag dus van neosalvarsan bij deze ziekte niet worden verwacht.

Mourgue, Molines en *Lapeyre* (cit. *Dévé* 127) uit Montpellier hebben bij een patiënt met een wervelechinococcus intralumbaal lipiodol ingespoten. Tot hun verwondering zagen ze reeds 15 dagen na de injectie een belangrijke verbetering in den toestand van den zieke. Ze schreven dit verschijnsel toe aan den invloed van het J. uit de lipiodol. *Dévé* (127, 132) heeft naar aanleiding hiervan met behulp van proeven den invloed van lipiodol nagegaan. Hij kwam tot het besluit, dat de invloed vrijwel nihil is; noch bij het deponeeren van lipiodol in de omgeving der cyste, noch bij een inspuiting van dit middel in de cyste, is eenige invloed op de vitaliteit der cyste te bespeuren.

Hoofdgroep A; groep c. De behandeling met Röntgenstralen.

De eerste berichten omtrent pogingen om den echinococcus met behulp van Röntgenstralen te dooden, dateeren reeds uit het jaar 1904 en zijn afkomstig van *Dias de la Quintana* (cit. v. *Dévé* 129).

In datzelfde jaar verrichte *Dévé* (69) eenige na-onderzoekingen, doch met negatief resultaat. Over dit onderwerp kwamen iets later mededeelingen van *Broca* in 1909, van *Vitrac* in 1911, en van *König* in 1922, terwijl *Dévé* (129), met eenige medewerkers, sinds 1922 zijn onderzoekingen weer hervatte. In 't algemeen zijn de berichten niet bemoedigend. Goede resultaten worden af en toe vermeld, o.a. door *Arce* (5) uit Buenos Ayres, *Heuser* (162) uit Argentinië en *Holfelder* (*Hosemann* 171). Zoo publiceerde *Arce* (5) in 1924 een 7-tal observaties, waaronder 3 gelukte gevallen waren. *Heuser* heeft ook in 3 gevallen succes gehad. Hij knoopte daaraan de conclusie vast, dat Röntgenstralen in staat zijn de fertiele membraan te destrueeren en de vloeistof der cyste snel te doen resorbeeren. *Dévé* (69, 117, 129) bestraalde levende scolices in vitro. Hij kreeg met zijn proeven echter nooit positieve resultaten; zelfs niet indien hij doseeringen gebruikte grooter dan die door *Arce* aangewend werden. Ook is het hem gebleken, dat de scolices bestand waren tegen sterke bestraling zonder eenige filtratie. Hij wees, tot overmaat van bewijsvoering, op een patiënt, die in 1923 door *Charbonnel* geopereerd werd, die wegens recidive na een vroegere operatie gedurende een jaar was bestraald. Bij de tweede operatie werden cysten gevonden in een toestand van sterke proliferatie. Tot besluit van zijn onderzoekingen zegt Dévé (129): „Avec les moyens dont elle dispose actuellement, la radiothérapie des kystes hydatiques constitue une pure illusion, nous allions écrire: une pure hypocrisie thérapeutique." We hebben af te wachten, wat de toekomst ons in deze zal weten te brengen. Voorloopig mag op Röntgenbestraling nog niet gebouwd worden.

Hoofdgroep B. De Operatieve behandeling.

Groep a. De aspiratie van den inhoud der cyste, welke al of niet gevolgd wordt door inspuiting van den parasiet doodende stoffen.

Aspiratie van de vloeistof uit de cyste werd vooral in den ouden tijd veel gedaan. Daaraan kleven natuurlijk alle nadeelen en gevaren, die aan de punctie verbonden zijn (zie aldaar). Een groote sterfte onder deze gevallen is dan ook bekend geworden en door

mij reeds eerder vermeld en o. a. door *Graham* (cit. v. *Moynihan* 216) en *Trinkler* (cit. v. *Frangenheim* 152) medegedeeld. Toch schijnt daarmee af en toe een blijvend succes te zijn bereikt, o.a. door *Wheelton Hind* (164) uit Londen. Twee jaar na de aspiratie was de patiënte nog geheel zonder klachten. Thans is de aspiratie als behandelingsmethode geheel verlaten.

In 1846 heeft *Budd* (vit. v. *Hosemann* 171) voorgeslagen om den parasiet met behulp van twee in de cyste gestoken naalden electrolytisch te dooden. Hier en daar schijnen op deze wijze wel goede uitkomsten te zijn verkregen, doch de methode heeft toch geen ingang kunnen vinden. Eenigen tijd later heeft men, aan de aspiratie van de vloeistof uit de cyste, een inspuiting van een of andere parasiticide stof doen aansluiten. *Bacelli* (cit. v. *Büdinger* 31) heeft in 1887 een 1 $^0/_{00}$ sublimaatoplossing aangewend, tot een hoeveelheid van 20 c.c. In 1906 heeft *Chaput* (33) een zestal gevallen met goed gevolg behandeld door middel van inspuiting met 1 à 2 c.c. 40 % formaline. *Esteves* (145) uit Argentinië beval in 1906 aan, om bij hersenechinococcus niet radicaal te werk te gaan, doch de cyste te dooden door een inspuiting van een mengsel van glycerine-formaline. In 1868 gebruikte *Skoda* (cit. v. *Mills* 213) met succes een inspuiting van J.-oplossing. In 1901 ried *Dévé* het gebruik aan van 1 % formaline als inspuitvloeistof bij diep gelegen echinococcen van de lever, of bij multipele kleine peritoneaalcysten (cit. v. *Lehmann* 189). Indien daarna de kleine insteekwond wordt dichtgenaaid, zou lekkage uitgesloten zijn.

Finochetto (cit. v. *Munnich*, 219) heeft een andere modificatie aangegeven. Met behulp van een vingerdikken troicar, verbonden aan een apparaat met negatieven druk, werd getracht den inhoud der cyste (membraan, dochterblazen en vocht) uit den ongeopenden zak geheel en al te verwijderen. Hij zelf schijnt daarmee wel goede resultaten te hebben bereikt, doch de methode heeft geen ingang kunnen vinden. Mislukkingen zijn vermeld vanwege lekkage langs den troicar, wegens herhaaldelijk voorkomende verstopping van het apparaat door dochterblazen, en doordat de membraan niet voldoende van de cuticula los wilde laten. Opening der cyste is dan aangewezen.

Hoofdgroep B, groep b. De verschillende operatieve methoden.

Onderafdeeling 1. De verwijdering van de intacte cyste in haar geheel, al of niet met gedeeltelijke resectie of met exstirpatie van het orgaan gepaard gaande.

Deze methoden van opereeren zouden, indien ze altijd zonder gevaar of nadeel voor de zieken te verwezenlijken waren, inderdaad de meest ideale zijn. Immers door de verwijdering van de ongeschonden cyste, als een ongerept geheel, is elk gevaar voor enting van kiemen door de operatie ten eenen male uitgesloten, terwijl daardoor bovendien de postoperatieve ziekteduur tot een minimum kan worden beperkt. Begrijpelijk is het, dat men er steeds naar streeft, deze methode zooveel mogelijk in toepassing te brengen. We hebben de volgende mogelijkheden te onderscheiden:

1°. exstirpatie van een gesteelde cyste;
2°. decorticatie van een intacte cyste;
3°. verwijdering der cyste met medeneming van het omgevende weefsel;
4°. exstirpatie van het geheele aangetaste orgaan (milt, nier).

Bij al deze soorten van bewerkingen bestaat één gemeenschappelijk gevaar, n.l. de kans op de bersting der cyste gedurende de operatie. Dit ongeval is allerminst denkbeeldig; vooral bij eenigszins omvangrijke cysten is het risico zeer groot.

De exstirpatie van sommige gesteelde cysten (b.v. van een cyste van het omentum), of de verwijdering van kleine, oppervlakkig gelegen cysten (subperitoneaal gelegen blazen) kan eenvoudig en ongevaarlijk zijn.

De bloeding, die bij een poging tot decorticatie der cyste kan optreden, waarop ik straks nader zal terugkomen, kan daarentegen levensgevaarlijk zijn. Deze operatiemethode, vooral wanneer zij wordt toegepast bij intacte cysten, is niet populair en wordt weinig beoefend. De verwijdering der intacte cyste met gelijktijdige wegneming van het omgevende parenchym, vereischt geen aparte bespreking. Aan deze methode kleven allerlei gevaren. Aangezien wij bij de keuze onzer operatiemethoden er naar streven, den patiënt zoo weinig mogelijk risico te laten loopen en hem tevens de grootst mogelijke kansen op genezing te geven, is het begrijpelijk, dat deze groep van bewerkingen slechts voor enkele beperkte ge-

vallen geschikt is. Ze kan o.m. worden aangewend bij: gesteelde cysten, cysten van het omentum, oppervlakkig subsereus gelegen blazen (buik- of bekkenholte), cysten aan den rand van een snoerlever, waarbij somtijds dit geheele gedeelte van de lever zonder gevaar kan worden verwijderd, en bij uitwendige cysten, b.v. in de spieren (*Colombet*, cit. v. *Dévé* 128), (*Noordenbos*).

Indien de indicatie juist en streng wordt gesteld, is de prognose dezer operaties zeer gunstig. *Magnusson* (199) heeft in zijn reeks de methode 18 maal toegepast, 2 maal bij uitwendige cysten en 16 maal met behulp van laparotomie, waarmee hij meer dan 89 cysten heeft verwijderd, zonder eenig sterfgeval te hebben. *Nerssøssow* (222) heeft de methode 5 malen uitgevoerd, alle keeren met goed gevolg.

Exstirpatie van het geheele aangetaste orgaan komt alleen in aanmerking voor milt en nier. Men acht deze methode in het algemeen aangewezen bij multipele cysten in deze organen, en in die gevallen, waar het orgaan toch reeds bijna volkomen door de cyste vernietigd is. Uitgebreide vergroeiïngen van het orgaan met de omgeving maken herhaaldelijk deze wijze van opereeren gevaarlijk en onuitvoerbaar.

Hoofdgroep B. Onderafdeeling 2. De behandelingsmethoden, waarbij in de eerste plaats de cyste wordt opengemaakt.

Aan deze groep van operatieve bewerkingen kleeft het nadeel van gevaar voor uitzaaiïng der echinococcusdeelen, in de omgeving en in de operatiewond zelf, met de kans op recidive. Om dit euvel te voorkomen is hier het gebruik van de *„formolage préalable"* van *Dévé* of van aether, gedurende de operatie, op zijn plaats. Daarenboven moet, voordat er aan de cyste zelf wordt gemanipuleerd, de omgeving met doeken of compressen voldoende worden beveiligd. Daarop volgt de formolage, die ook bij veretterde cysten even nuttig is gebleken. Na 4 à 5 minuten kan dan met de behandeling der cyste een aanvang worden gemaakt.

Hoofdgroep B. rubriek a. De decorticatie volgens Pozzi 1887.

De benaming decorticatie voor deze operatie is afkomstig van *Dévé* (128). „Elle indique," zegt hij, „bien qu'on se propose de

libérer extérieurement le sac adventice, de la même façon qu'on décortique noix verte en passant entre son brou charnu (homoloque du tissu-hôte) et sa coque ligneuse renferment l'amande (homologue du kyste fibreux qui renferme le parasite hydatique)."

Deze kunstbewerking werd het eerst in 1887 door *Samuel Pozzi* (*Dévé* 128) bij een levercyste verricht, waartoe hij tijdens de operatie, na een mislukking van zijn poging tot marsupialiseeren, door den nood gedwongen, was overgegaan. In 1880 beval hij deze methode aan als routine-operatie voor echinococcosis. Hiermee werden twee doeleinden beoogd, n.l. de volkomen verwijdering van den parasiet en de genezing per primam. Ik moet in dit verband herinneren aan de opvattingen van *Buckley* (30) en *Vigneron* over den oorsprong van de kapsel, en aan de mededeelingen van *Napalkoff en Tschyoff* (*Dévé* 128), dat niet alleen in het kapsel, doch zelfs in 't omgevende parenchymweefsel (lever) scolieces zijn gevonden. Tegenover jongere chirurgen waartoe o.a. *Napalkoff* behoort, die *„l'ablation totale sans overture"* der cyste voorstaan, zijn er andere, zoo als *Pozzi, Marchand, Vigneron* (*Dévé* 128), die aan de operatie principieel aspiratie van den inhoud der cyste en opening der blaas laten voorafgaan, om dan pas tot de verwijdering van de kapsel over te gaan. Aan deze operatie zijn gevaren verbonden, in het bijzonder bij de lever, vanwege de dikwijls optredende en moeilijk stelpbare bloeding en de mogelijke opening van groote galgangen. We hebben slechts voor den geest te roepen de voorafgaande mededeelingen omtrent de aanwezigheid van groote bloedvaten, zelfs van varices, en van galgangen van verschillend kaliber in het weefsel, waarin de kapsel heel geleidelijk overgaat. *Dévé* (128) kon een groote reeks gevallen uit de literatuur verzamelen, waarbij deze operatie of den dood tengevolge had, of gestaakt moest worden wegens de alarmeerende bloeding bij de poging tot verwijdering van de kapsel.

Een belangrijke aanwinst bij leveroperatie scheen de tijdelijke afklemming van het lig. hepatoduodenale. Men heeft getracht daardoor de operatie bloedloos te doen verloopen. Dit voorbehoedmiddel tegen bloedverlies bij leveroperaties is in 1913 door *Borszéky* en *Báron* (21) aanbevolen op grond van experimenteele onderzoekingen en ervaringen opgedaan bij elf gevallen. Op één geval na was deze kunstgreep steeds met goed gevolg toegepast (eenmaal met doodelijken afloop).

Tegen dit dichtdrukken van het lig. hepatoduodenale bestaan echter ernstige bedenkingen, n.l. het gevaar voor laesies van de afgeklemde vaten en van den ductus choledochus, en verder de onzekerheid of er na de operatie geen bloeding of galafscheiding op zou kunnen treden. Er treedt n.l. gedurende de compressie van de vaatsteel na eenigen tijd een belangrijke daling van de bloeddruk op (*Báron*). Wanneer wij verder in aanmerking nemen welke voorzorgsmaatregelen, daarbij nog moeten worden genomen (*Borszéky, Báron* 21) zooals de nauwkeurige contrôle van pols en bloeddruk, het klaar staan met adrenaline-inspuiting bij te snelle daling van den bloeddruk en de oogenblikkelijke opheffing van de afklemming met tijdelijken druk op de aorta onder het diaphragma, dan lijkt mij het hulpmiddel als zoodanig lang niet vrij van risico. Bovendien moet de vraag gesteld worden, of deze decorticatie wel altijd strikt noodig is. *Dévé* zegt van neen; hij ontkent de noodzakelijkheid. De voorzitter van het Congres in *Rostoff* in 1925, een voorstander van deze operatie, zei tot conclusie, na discussies over decorticatie: „Il faut individualiser les cas. La proposition de *Napaikoff* qui tend à la décortication du kyste hydatique doit être comprise dans ce sens, que cette méthode radicale est indiquée la, où elle est réalisable et que dans les cas favorables elle doit être préférée."

Vrijwel alle onderzoekingen hebben aangetoond, dat de kapsel als zoodanig nooit eenig gevaar zal kunnen opleveren voor recidive. Haar verwijdering, alleen om de mogelijkheid van recidive uit te sluiten, is daarom onnoodig en daarenboven gevaarlijk. Wat de kortere nabehandelingsperiode betreft, die men met deze operatie eveneens nastreeft, deze kan evengoed worden bereikt met andere, minder gevaarlijke operatiemethoden, b.v. met die van *Thornton*.

De decorticatie heeft dan ook slechts weinige beoefenaars. Wat de soort van gevallen aangaat, waarbij de mogelijkheid zou kunnen bestaan om de methode te kunnen toepassen, zonder den patiënt in gevaar te brengen, moeten wij constateeren, dat de hiervoor geschikte gevallen, geheel beperkt zijn tot zeer oppervlakkige, subsereuse en kleine cysten. Zelfs in deze gevallen kan men de methode door een andere wijze van behandeling vervangen.

Rubriek b. Methode 1. De Marsupialisatie.

Men verstaat hieronder een behandelingsmethode, waarbij de fibreuse zak open wordt gehouden en gedraineerd. De behandeling kan op twee eenigszins verschillende manieren worden uitgevoerd. Wij onderscheiden een marsupialisatie in één zitting volgens *Lindemann* en *Landau* (1871) en een variatie hiervan in 2 tempi, volgens *Volkmann* (1877).

Deze operatie is gebaseerd op de opvatting, dat de fibreuse zak geen deel uitmaakt van den parasiet, en in staat is, onder invloed van het omgevende weefsel, zich samen te trekken. De verdere genezing geschiedt per granulationam.

Bij de operatie volgens *Volkmann* wordt in de eerste zitting enkel de wand der cyste in de operatiewond gehecht. Tijdens de 2e zitting, die ongeveer een week later plaats grijpt, wordt de cyste geopend en gedraineerd. De bewerking op zichzelf is dus wel zeer eenvoudig, en geschikt voor gevallen, waarbij de algemeene toestand van den patiënt geen grooten ingreep toelaat. Tegen een operatie in één zitting *(Lindemann, Landau)* wordt als voornaamste bezwaar aangevoerd de kans op inoculatie met echinococcusdeelen gedurende de operatie. Door de verbetering van de algemeene heelkundige techniek en vooral door de *„formolage préalable"* volgens *Dévé,* en door het gebruik van aether gedurende de operatie (zie beneden), is de kans op uitzaaiïng echter bijna geheel uitgesloten. Aan de methode van *Volkmann* kleven verschillende bezwaren. Uit vrees voor postoperatieve breuken wordt in den regel slechts een kleine incisie gemaakt. Hieraan zijn groote nadeelen verbonden. Bij een kleine snede heeft men moeilijkheden bij de pogingen om den parasiet in zijn geheel te voorschijn te brengen, wordt men belemmerd bij het onderzoek naar andere cysten, die somtijds met de moedercyste communiceeren. Men heeft bij een kleine snede geen voldoende overzicht en het gebeurt wel eens, dat bij het uithalen van den parasiet, de kapsel mede naar buiten getrokken wordt, en daardoor plooien en nissen vormt, waarin resten van het membraan of van den inhoud der cyste kunnen blijven zitten. Daarenboven is het gevaar niet denkbeeldig, dat, bij de poging om den wand der cyste aan de wondranden vast te hechten de cyste wordt aangeprikt, waardoor soms een moeilijk te stelpen lekkage van echinococcus-vloeistof optreedt, wat den geheelen opzet totaal bederft.

Wat de *formolage préalable"* van *Dévé* en de *aetherisatie* van den inhoud der cyste betreft, kan ik 't volgende mededeelen:

In 1904 is een publicatie van *Dévé* en *Martin* (65) verschenen, waarin zij de resultaten neerlegden van hun onderzoekingen over den invloed van formol op echinococcuszand. Zij konden de bevindingen van *Quénu*, in 1903 bekend gemaakt, geheel bevestigen, n.l. dat 1% formol in staat is om scoleces en broedkapsels te dooden, na een inwerking gedurende ongeveer 5 minuten. Op deze basis is de thans zoo populaire *„formolage préalable"* van *Dévé* ontstaan. Deze inspuiting met formol behoort heden ten dage tot de gewone manipulaties bij de echinococcus-operatie. *Dévé* beveelt aan om, aleer men tot eenige andere bewerking aan de cyste overgaat, in de eerste plaats een 1 à 2 % oplossing van formaline in de cyste te spuiten, tot een hoeveelheid ongeveer overeenkomend met het volume van het, te voren opgezogen echinococcusvocht. De inwerking moet 4 à 5 minuten duren. Op deze wijze worden alle scoleces en broedkapsels vernietigd en wordt het gevaar voor inoculatie van de omgeving absoluut uitgesloten. Ook bij etterigen inhoud der cyste is deze voorbehandeling met formaline niet minder nuttig gebleken. Later heeft men evenwel de ervaring opgedaan, dat in sommige gevallen deze formolage heelemaal geen zin heeft, n.l. wanneer de cysten geheel gevuld zijn met dochterblazen. Blijkbaar zijn deze niet doordringbaar voor de slappe formalineoplossing. Bovendien waarschuwt *Dévé* zelf tegen formolage bij longechinococcus, in verband met de kans op perforatie der cyste in den bronchus. Behalve formol (1 à 2 %) is ook sublimaatoplossing ($1^0/_{00}$) in staat dezelfde werking uit te oefenen. *Nardi* (cit. v. *Dévé* 65) raadt aan, in plaats van formol- of sublimaat- een 1 % fluoruurzilveroplossing te gebruiken, die een sterkere werking zou uitoefenen en daarenboven ongevaarlijk zou zijn.

In 1914 kwam *Dévé* (89) met het gebruik van *aether* voor den dag. Uit zijn proeven was af te leiden, dat aether in staat is echinococcuszand reeds binnen 1, 2 à 3 minuten te dooden. Hij prijst de aanwending van aether aan in die gevallen, waar formolage afgeraden moet worden, b.v. bij bersting van een cyste in de buikholte. De buikholte wordt dan gespoeld met aether. Eveneens verdient aether aanbeveling bij echinococcus multivesscularis, waar *„formolage préalable"* niet uitvoerbaar is. De formaline en de aether hebben sindsdien een vaste plaats veroverd bij de operatieve behandeling van den echinococcus.

Tegen de marsupialisatie als routine-methode bij de behandeling van echinococcus zijn van verschillende kanten bedenkingen geopperd, die op het volgende neerkomen: Ten eerste is de lange nabehandelingsperiode een bezwaar; *Lobmayer* (cit. v. *Brun et Lauriol* 29) zag langdurige fistelvorming van 2—4 jaar, zelfs tot 7 jaar na de operatie. In de tweede plaats bestaat er kans op litteekenbreuk. De derde objectie is, dat niet alle gevallen zich leenen voor marsupialisatie (cysten aan de ondervlakte van de lever, cysten met brokkeligen wand enz.). *Mc. Laurin* (208), een overtuigd voorstander van de marsupialisatie als routine-methode, is het met de geopperde bezwaren niet eens. Bij zijn meer dan 100 met marsupialisatie behandelde gevallen, zag hij geen enkele breuk ontstaan, terwijl in zijn handen de genezingsduur varieerde tusschen 3—6 weken. Een langeren postoperatieven ziekteduur schrijft hij toe aan fouten in de techniek. Hij acht, in gevallen van wandverkalking, de marsupialisatie niet de aangewezen methode. Dan kan men er zeker van zijn, dat fistelvorming zich zal openbaren.

De technische uitvoering van de marsupialisatie zal ik hier niet nader beschrijven. Daarvoor raadplege men een handboek. Een zeer uitvoerige beschrijving vindt men in „The British Medical Journal" 1910, blz. 957, van de hand van *Mc. Laurin*. Bovendien zijn van de door mij zelf bestudeerde en beschreven gevallen, in het laatste gedeelte van dit geschrift, uitvoerige operatieverslagen weergegeven. Wel wensch ik in dit verband toch enkele wenken te geven, die ons van nut zullen kunnen zijn:

1°. De snede moet steeds groot genoeg zijn om gemakkelijk de omgeving te kunnen onderzoeken (*Magnusson* 199);

2°. Indien de hechting van den wand der cyste aan de wondranden plaats moet vinden vóór de opening der cyste, is het gewenscht van te voren zooveel inhoud uit de cyste op te zuigen, totdat de zak geheel en al slap is (*Magnusson* 199, *O'Conor* 223);

3°. De snede in den wand der cyste moet groot genoeg zijn om den parasiet met zijn inhoud gemakkelijk door te kunnen laten (*Magnusson* 199); *Rotgans* (253) noemt de operatie geslaagd, indien het ons gelukt is den parasiet in eens in zijn geheel te verwijderen;

4°. Er moet zooveel als mogelijk is zorg gedragen worden, dat er geen membraanresten in de cyste achterblijven, omdat

deze de ettering onderhouden en de nabehandeling kunnen rekken (*O'Conor* 223);

5° Indien het niet terstond gelukt om alle echinococcusdeelen te verwijderen, beveelt *O'Conor* een krachtige irrigatie van de holte aan, (met een katheter aan een irrigator verbonden), om zoodoende de loslating van het membraan te bewerkstelligen.

De marsupialisatie acht men in 't algemeen aangewezen bij veretterde cysten, bij gecompliceerde holten (door communiceerende blazen), bij cysten met een verkalkten wand, na vóórbehandeling van de verkalkte gedeelten; bij milt- of nierechinococcus, indien wegens vergroeiingen de als regel gebruikelijke exstirpatie dezer organen onuitvoerbaar is geworden, en ten slotte als secundaire operatie, wanneer na een sluiting en repositie van den fibreusen zak verettering is opgetreden. In een reeks van 81 gevallen is volgens *Magnusson* de sterfte bij de marsupialisatie: 6.2 %. *Vegas* en *Cranwell* (277) hadden in 1901 een sterfte van 4.08 % (reeks van 245), en in 1910 bij 113 gevallen 4.4 %.

Rubriek b. Methode II. De primaire sluiting en repositie van den fibreusen zak volgens Thornton. De modificaties van Billroth, Bobrow en Delbet.

Deze operatie werd het eerst bij een leverechinococcus verricht door *Knowsley Thornton* in 1883; acht jaren later in 1891 bij bekkencysten door *Bond* (20), en in datzelfde jaar door *Fr. König* in Duitschland. In December 1895 publiceerde *Posadas* een 4-tal op deze wijze met succes behandelde gevallen, en in Februari 1896 verscheen ook van *Delbet* een dergelijke publicatie. (*Meudic* 210).

In tegenstelling met de marsupialisatie wordt bij deze bewerking de fibreuse zak, na de reiniging der holte en de verwijdering van overtollige deelen, nauwkeurig gesloten. De zak wordt al of niet aan den buikwand bevestigd, in de buikholte teruggebracht en daarna de operatiewond gesloten. Reeds van den aanvang af aan zocht men voor deze methode van behandeling alleen de niet veretterde cysten uit. Men wilde daarmee bereiken:

1°. een genezing per primam met verkorting der nabehandeling;

2°. De vermijding van een litteekenbreuk.

Een belangrijken steun voor deze operatie-methode vormen de volgende overwegingen:

1°. In vrijwel alle gevallen is een heldere inhoud der cyste vrij van bacteriën (er bestaan uitzonderingen, zooals reeds eerder door *Vinas* is gezegd);

2°. De cuticula zit bijna nooit vast aan de kapsel, zoodat de parasiet geheel bevrijd kan worden;

3°. De klinische ervaring heeft geleerd, dat, tenzij er galgangen in de kapselholte uitmonden, er na verwijdering van den parasiet uit de kapsel, vrijwel geen afscheiding komt (*Delbet*);

4°. De achtergebleven kapsel, wordt na een zekeren tijd volkomen geresorbeerd, zooals gebleken is uit de waarnemingen van *Dévé* (128), *Bird, Delbet, Bobrow* (25) e.a.

Resorptie blijft achterwege, als de kapsel verkalkt is.

Bij de juiste keuze der gevallen kan dus verwacht worden, dat de achtergebleven gesloten zak geen nadeel zal veroorzaken en na een zekeren tijd geheel zal verdwijnen. De kans op recidiven mag, dank zij het gebruik van formol en aether, practisch als uitgesloten beschouwd worden.

Vermoedelijk als gevolg eener foutieve keuze van voor deze operatie geschikte gevallen, heeft men, in aansluiting aan de bewerking, herhaaldelijk complicaties gezien. Vooral bij operaties aan de lever zag men verwikkelingen ontstaan, zooals galafscheiding in de zak, secundaire infecties met abscesvorming, waardoor een punctie of een marsupialisatie achterna nog noodzakelijk bleek. In 't algemeen is men echter wel zeer tevreden met de bereikte uitkomsten. In de met zorg uitgezochte gevallen verkiest men thans deze methode boven de klassieke marsupialisatie (als routine-methode). Zelfs zijn er chirurgen, die deze wijze van opereeren eveneens bij veretterde cysten hebben durven toepassen, en wat merkwaardig is, ook dan vaak met goeden afloop. *Lauriol* en *Brun (129)* uit Sakidi hebben deze operatie 15 maal bij veretterde cysten uitgevoerd, waarbij 13 maal genezing per primam intentionem optrad; er is eenmaal een complicatie opgetreden, en eenmaal is de patiënt aan een niet met de operatie in verband staande oorzaak overleden. In een andere reeks van *Lauriol* en *Ernest* (cit. v. *Mills* 214), van 22 veretterde cysten, werd in 80 % herstel binnen 10—20 dagen bereikt. *Hallopeau* (159) beschreef

in 1920 ook een dergelijk succes in één geval. Ondanks deze goede uitkomsten houdt men zich meestal toch nog aan den oorspronkelijken meer voorzichtigen stelregel.

De modificatie van Billroth.

In verband met de vele complicaties, die vooral bij leverechinococcus voor kunnen komen, zijn verschillende wijzigingen aanbevolen. In 1890 heeft *Billroth* (cit. van *Büdinger* (31) den raad gegeven den zak, voor de sluiting en de repositie, te vullen met een 10 % jodoformglycerineemulsie in hoeveelheden van een eetlepel tot 200 Gram. In 1898 publiceerde *Bobrow* (25) een door hem in 1895 volgens *Billroth* behandeld geval met vulling van den achtergebleven zak met 150 Gr. 6 % jodoformglycerine. Er traden direct daarop allerheftigste verschijnselen van vergiftiging op: temperatuursverhooging (gedurende 2 maanden), bloed in de urine gedurende 2 dagen, J. in de urine enz. Hij zag daarom verder van deze methode af. *Büdinger* (31) deed in 1899 een mededeeling over een geval van recidive bij een in 1893 door *Billroth* zelf (volgens diens eigen methode) geopereerden patiënt. Complicaties door verettering zijn o.a. aangehaald door *Pupovac* (240), gepubliceerd door *Schüssener*. Voordeelen boven de oorspronkelijke methode bezit deze modificatie volgens *Billroth* dus niet. Ze wordt nu ook vrijwel niet meer gedaan.

De modificatie van Bobrow.

In 1898 (25) deelde *Bobrow* mede, dat hij in een 3-tal gevallen met goed gevolg de cyste, in plaats van met jodoformglycerine, met physiologische zoutsolutie had gevuld. De patiënten genazen zonder eenige stoornis binnen 3—4 weken. Oorspronkelijk achtte hij deze vulling noodzakelijk, omdat hij verwachte, dat de achtergebleven holte (in de lever) niet in staat zou zijn, direct samen te vallen en dat er dus een transudatio ex vacuo zou optreden. Daarnaast vreesde hij, door de afwezigheid van een tegendruk van uit de holte der cyste, dat er galafscheiding zou kunnen optreden. Later heeft *Bobrow* deze opvatting echter herzien en kon hij even goede uitkomsten verkrijgen met de oorspronkelijke methode, zonder vulling van den achtergebleven zak.

De modificatie van Delbet.

De derde modificatie die aanbevolen is, is afkomstig van *Delbet*. Deze wijziging in de bewerking werd eerst in 1897 door *Delbet*

gedaan en aanbevolen. Hij beoogde daarmee om den achtergebleven zak direkt zoo goed mogelijk uit te schakelen, om zoodoende complicaties te voorkomen. Ter bereiking van dit doel werden overeenkomstige gedeelten van twee tegenover elkander gelegen wanden der cyste, te beginnen bij den bodem, laagsgewijze met catgut aan elkaar gehecht. De heele fibreuse zak werd op deze wijze met haar eigen in plooien gelegden wand opgevuld. Volgens *Meudic* (210) een leerling van *Delbet*, is het daarbij niet bepaald noodzakelijk, dat de tegen elkaar gelegde plooien, over de heele breedte elkander aanraken. Een afstand van een paar millimeter tusschen de plooien mag worden toegelaten.

Delbet acht deze modificatie in de meeste gevallen uitvoerbaar, doordat de fibreuse zak weinig bloedvaten bevat. Als voordeelen van zijn methode beschouwt hij het droogleggen van den zak; na de verwijdering van den parasiet zou er in den achtergebleven zak evenmin bloeding of afscheiding optreden. Niet geschikt voor toepassing is deze z.g. *„capitonnage"* volgens *Delbet* bij veretterde cysten, bij sterk verkalkte wanden en bij bloeding of galafscheiding in den achtergebleven zak.

Van verschillende kanten kwamen echter al spoedig berichten over de nadeelen der methode, over moeilijkheden en onprettige ervaringen. Men had in de kliniek ondervonden, dat de methode onuitvoerbaar was bij subphrenisch gelegen cysten, bij aanwezigheid van groote onregelmatige holten, en bij dikke stijve wanden. Een nadeel school in 't gevaar voor het aanprikken van galgangen en bloedvaten (*Meudic*). *Delbet* zelf wees, volgens *Meudic*, reeds in 1899 op de overbodigheid van de *„capitonnage"* bij cysten in de lever, omdat die reeds onder den invloed van den intra-abdominalen druk collabeeren. *Magnusson* (199) acht capitonnage volkomen overbodig en soms gevaarlijk. Deze methode kan onaangename accidenten veroorzaken. In zijn proefschrift haalde *Meudic* (210) een 30-tal gevallen aan, die door *Broca* en *Delbet* met capitonnage zijn behandeld. In 28 gevallen, of 93.3 %, zijn de patiënten binnen 15—20 dagen hersteld; in 2 gevallen was de genezing door een geringe complicatie (afscheiding in de cyste) eenigszins vertraagd. Hier en daar ontmoet men in de literatuur wel mededeelingen over gunstige uitkomsten, die andere chirurgen met capitonnage behaald hebben, maar toch is deze modificatie niet zoo populair geworden als de oorspronkelijke methode.

De ventrofixatie.

Met het oog op de secundaire verettering, die bij de methode volgens *Thornton* somtijds op kan treden, achtte *Quénu* (cit. v. *Meudic*) het raadzaam, om den achtergebleven zak aan den buikwand te bevestigen. Zijn bedoeling was om, bij het ontstaan van een etterige ontsteking in den zak, de opening gemakkelijk terug te kunnen vinden. Bij de uitvoering van de secundaire marsupialisatie zou dan tevens geen kans meer bestaan op peritonitis. *Quénu* legde den nadruk op de wenschelijkheid om de hechting zoodanig aan te leggen, dat, bij een mogelijke spontane ruptuur, de etter alleen den weg naar buiten zou kunnen vinden. Tegen deze ventrofixatie zijn ernstige bezwaren ingebracht. Er wordt daardoor een belemmering teweeg gebracht in de vrije bewegingen van het orgaan, en een verhindering van het snelle collabeeren van den zak, waardoor juist de afscheiding wordt bevorderd. *Rasumowsky* (245) beval een middenweg aan, door den zak alleen tijdelijk te fixeeren. Treden er na 8—10 dagen geen complicaties op, dan kunnen de draden doorgeknipt worden. Hij haalde ter staving van zijn standpunt een 9-tal gevallen aan, welke op deze wijze met goed gevolg waren behandeld. *Rotgans* (253) acht het veiliger om de hechting van den zak buiten het cavum peritonei te brengen en de buikwond daaroverheen niet te sluiten. Doet zich dan later de noodzakelijkheid voor, dat de zak open gemaakt moet worden, dan is deze opening op eene gemakkelijke wijze te bereiken. Treedt er een spontane doorbraak op, dan kan deze niet anders dan naar buiten plaats vinden. Hij vertoonde 2 gevallen, die hij met goed gevolg op deze wijze had behandeld. Er trad bij beide patiënten een secundaire afscheiding op; de eene lijder herstelde na herhaalde aspiraties van den inhoud, en de andere na een spontane doorbraak naar buiten, resp. na 38 dagen en 7 weken.

Meudic blijkt een tegenstander te zijn van fixatie van den zak aan den buikwand en haalt als bewijs voor de juistheid van zijn opvatting de volgende cijfers aan: Onder de 16 gevallen, waarbij de bewerking volgens *Thornton* met buikwand-fixatie werd uitgevoerd, werd 6 maal een secundaire afscheiding geconstateerd, dus in 37.5 %. Bij 85 andere gevallen daarentegen, waarbij de fixatie achterwege gelaten was, werd 13 maal, of in 15.2 %, deze complicatie opgeteekend. *Itanissevisch* (172) behandelde 30 gevallen van leverechinococcus, alle met de methode van *Thornton* en gevolgd

wordende door fixatie aan den buikwand. Hiervan herstelden er 27, slechts 4 kregen eenige stoornissen in het wondverloop.

Uit het voorgaande valt af te leiden, dat zoowel de methode van het terugbrengen van den gesloten zak, als de bevestiging van den zak aan den buikwand, voor- en nadeelen bezit. Vaste stroeve regels zijn moeilijk te volgen. Men zal in elk gegeven geval zich naar de omstandigheden moeten richten.

Bovendien is bevestiging aan den buikwand niet altijd mogelijk (cyste aan de ondervlakte van de lever). In twijfelachtige gevallen is hechting van den zak aan den buikwand stellig veel veiliger.

Rubr. b. Methode III. De operatie volgens Mabit (198).

Deze Z.-Amerikaansche chirurg (Buenos Ayres) heeft voor sommige cysten de volgende behandelingsmethode aanbevolen, die hij tot 1905 in 18 gevallen met goeden uitslag heeft verricht. Bij niet al te groote cysten, met helderen inhoud, die niet ingebed zijn in het parenchym van een klierachtig orgaan (vrij in de buikholte) en die niet met de omgeving vergroeid zijn, stelde hij voor, om, na verwijdering van een zoo groot mogelijk deel van den achtergebleven zak, de rest zonder hechting of drainage achter te laten. De buikwond wordt primair gesloten. *Mabit* is uitgegaan van de veronderstelling, dat de kapsel vrijwel altijd vrij is van bacteriën, terwijl de afscheiding, wanneer deze aanwezig is, altijd gering blijft. Onaangename verwikkelingen heeft hij daarbij nooit gezien. Wel zag hij bij zijn patiënten de eerste 2—3 dagen na de operatie geregeld een geringe temperatuursverhooging, tot 38°, die echter weer vanzelf verdween.

HOOFDSTUK XVII.

De behandeling van den leverechinococcus.

Hierbij hebben we te bedenken, dat in een belangrijk percentage der gevallen de levercysten veretterd en multivesiculair zijn, terwijl ze in een derde gedeelte multipel voorkomen.

Toegang tot de cyste kan worden verkregen per laparotomiam of transpleuraal.

De toegang per laparotomiam.

In beginsel ben ik een voorstander van de dwarsche snede, waarvan de voordeelen door *Sprengel* in 1914 breedvoerig zijn toegelicht. Op de afdeeling van Prof. *Noordenbos* worden deze dwarssneden steeds aangewend. De voor- en nadeelen van de verschillende soorten van sneden in den buikwand acht ik voldoende bekend. De snee moet in elk geval overvloedige gelegenheid verschaffen om de cyste met haar omgeving te kunnen onderzoeken en om de gewenschte manipulaties zonder gevaar uit te kunnen voeren. Welke operatiemethode we ook kiezen, in elk geval moet de sluiting van den buikwand zoo nauwkeurig en zorgvuldig mogelijk in drie lagen worden uitgevoerd. Meestal dient een klein plekje, voor drainage bestemd, open te blijven.

In 1899 was *Konrad Büdinger* (31), door de zeer hooge ligging der cyste, genoodzaakt geweest de wond naar boven te vergrooten. Hij was gedwongen een temporaire resectie van het kraakbeen van de vier laatste ribben uit te voeren. Daartoe werden deze vier ribben van binnen uit vrij gemaakt en werd elke rib op 2 plaatsen doorgeknipt, n.l. dicht bij het begin van het kraakbeenige gedeelte, en naast het sternum. De lap, bestaande uit huid, spieren en kraakbeenstukken, werd daarop naar boven omgeklapt. Op deze wijze werd een ruime toegang tot de cyste verkregen. Een daarbij tot stand gekomen opening in de pleuraholte had geen onaangename gevol-

gen. *Magnusson* (199) zou in dit geval den transthoracalen weg verkozen hebben.

Constantini (44) uit Algiers, heeft in 1925, voor sommige gevallen van leverechinococcus, zijn z.g. *„thoracophreno-laparotomie sans pneumothorax"* aanbevolen. Hij zelf heeft in 2 gevallen zijn methode met goeden afloop toegepast. Met deze samengestelde sneden kon ruime toegang worden verschaft tot de bovenvlakte van de lever. Van de incisies zegt hij o.m.: de snede van den buikwand zal verschillend moeten zijn, al naar gelang van de eischen van het onderhavige geval (mediaan, dwars, evenwijdig met den ribbeboog). Nu wordt de linker hand in de buikholte gebracht. Met behulp hiervan wordt het diaphragma stijf tegen den voorsten borstwand aangedrukt gehouden. Daarop wordt intercostaal een snede door de huid gemaakt, die met een der einden aansluit bij de eerste snede; de lengte en ligging van deze hulpsnede zijn afhankelijk van de plaatselijke behoefte. De in de snede liggende kraakbeenderen worden doorgeknipt. Onder een permanenten druk van binnen uit met de linker hand worden vervolgens de intercostaalspieren gekliefd. Het diaphragma komt thans vrij. Nu wordt, door middel van doorloopende hechtingen, het diaphragma rondom de snede aan de intercostaal-spieren gehecht. Na doorsnijding van het diaphragma, tusschen de 2 rijen hechtingen in, wordt een buitengewoon ruime toegang verkregen. Hij acht deze samengestelde sneden aangewezen bij multipele, niet veretterde cysten van de lever, indien men met de gewone sneden van den buikwand niet uit kan komen. Deze toegangsweg leent zich niet voor drainage (stijve ribben), zoodat men, indien deze maatregel noodig is, liever een tweede zelfstandige snede, b.v. aan de achterzijde hieraan toevoegt.

De transpleurale weg.

Deze weg verdient de voorkeur in die gevallen, waarbij de cyste niet per laparotomiam te bereiken is. Deze methode werd het eerst beschreven door *Israël* en door hem uitgevoerd in 3 zittingen (marsupialisatie). *Lehmann* (189) raadt aan steeds in 2 tempi te opereeren, tenzij er vergroeiingen bestaan. *Mc. Laurin* (208), een man van zeer groote ervaring op het gebied van echinococcus, voert deze operatie altijd in één zitting uit. Hij reseceert meestal de 8e en 9e rib ter hoogte van de achterste axillairlijn. Daarbij doorsnijdt hij de pleura costalis. Er bestaat slechts een zeer geringe kans op pneumothorax. Maatregelen hier-

tegen zijn geheel overbodig. Het diaphragma wordt daarop ingesneden. De wondranden trekken zich meestal flink terug, en de cyste presenteert zich dan prachtig in de operatiewond. De rand van de wond in het diaphragma wordt daarop circulair aan den rand van de opening in de pleura costalis gehecht. Zoo verkrijgt men een eenvoudig kanaal dat voert naar de cyste. Is de cyste niet met het diaphragma vergroeid, dan wordt de omgeving tijdelijk beschermd met een jodoformgaastampon, welke tusschen lever en diaphragma, circulair om het zichtbare deel der cyste, is ingeschoven. De verdere techniek wijkt daarna niet af van de gewone, gebruikelijke. Alleen raadt *Mc. Laurin* aan, na de punctie en formolage de naald niet uit de cyste te trekken. Ze moet bij de verdere behandeling als gids dienen. *Mc. Laurin* heeft nooit complicaties als gevolg van een pneumothorax gezien.

Eenvoudiger en veiliger is de methode, die in deze gevallen steeds gevolgd is door *Noordenbos*. Door resectie van de 12e rib, met naar boven schuiven van de ongerept gehouden pleura costalis, verschaft men zich een ruimen toegang tot het diaphragma. Hierdoor is het altijd mogelijk de operatie in één zitting te verrichten, terwijl de ligging van de snee zich ook bijzonder goed leent voor een goede drainage.

We hebben na dit overzicht thans *de vraag te beantwoorden, welke operatiemethoden voor den leverechinococcus in aanmerking kunnen komen en welke van deze als routinemethode de voorkeur verdient.* Het blijkt, dat, behalve de decorticatie van *Pozzi*, vrijwel alle besproken operatiemethoden bij een juiste selectie der geschikte gevallen met voordeel aangewend kunnen worden. *Decorticatie* is onnoodig en gevaarlijk, vanwege de kans op bloeding. Deze methode heeft nog maar weinig aanhangers meer. Als routinemethode komt deze bewerking niet in aanmerking. Bij gesteelde cysten of bij die vormen, welke een breede basis bezitten (*Magnusson* (199) is exstirpatie van de ongeopende cyste wel de beste methode. Resectie van de cyste met een deel van het leverparenchym wordt door *Dévé* absoluut verworpen. Ook *Magnusson* (199) verkiest liever andere methoden. *Nersessow* (222) reseceert alle cijsten met een gedeelte van het parenchym, indien ze in den leverrand zijn gelocaliseerd, onverschillig of de inhoud helder of troebel is. Een cyste in een afgesnoerd leverstuk komt ook voor deze wijze van opereeren in aanmerking. Aan dezen ingreep zijn de gewone

gevaren van een resectie der lever verbonden. Zij behoeven geen nadere bespreking. Het zal voornamelijk van de ervaring en van het temperament van den chirurg zelf afhangen, of hij deze operatie of liever een van de andere zal verkiezen. Noodzakelijk is zulk een gedeeltelijke leverresectie niet, omdat wij hier niet met kwaadaardige gezwellen te doen hebben.

De operatie volgens Mabit is voor de lever minder geschikt. Men kan gedurende de operatie nooit weten, of er naderhand niet een galafscheiding zal optreden. Daarenboven behooren vergroeiïngen tusschen darmlissen en de achtergelaten rest van den zak stellig niet tot de onmogelijkheden.

De marsupialisatie komt als methode van behandeling bij de lever zeer dikwijls in de eerste plaats in aanmerking. Bij alle veretterde cysten, bij cysten met een samengestelden bouw, bij wandverkalking (eventueel na voorbehandeling), bij het optreden van galafscheiding of bij bloeding na verwijdering van den parasiet, verdient deze methode de voorkeur. Treedt er bij de operatie volgens *Thornton* ettering op in den achtergebleven zak, dan is marsupialisatie als secundaire operatie onontbeerlijk. *Mc. Laurin* (208) acht verkalking van den wand der cyste een reden om masupialisatie niet toe te passen. *Magnusson* (199) zag, ondanks wandverkalking, in drie gevallen, zij het ook na langdurige fistelzweren, toch genezing volgen. In twee andere gevallen heeft hij getracht de verkalkte kapsel te exstirpeeren, doch hij moest deze poging wegens bloeding staken. *Dévé* (128) is ook een tegenstander van decorticatie van den verkalkten wand. Hij acht het mogelijk de verkalkte gedeelten door middel van reagentia en uitlepeling te verwijderen, en wil dan de rest van den zak op de gewone wijze behandelen.

De operatie volgens Thornton, die in het algemeen alleen voor niet veretterde gevallen in aanmerking komt, krijgt voor de lever hoe langer hoe meer aanhangers. Vele chirurgen beschouwen deze methode als de meest verkieselijke. Zij is gecontraindiceerd bij veretterde cysten, bij aanwezigheid van galafscheiding of bloeding in den achtergebleven zak, bij een stijven of verkalkten cystenwand, en bij groote, samengestelde zakken. Heeft men een juiste keuze der gevallen gedaan, dan mag men in 't algemeen op een snelle genezing rekenen.

Na deze beschouwing rest ons *de vraag te beantwoorden, welke methoden men voor de lever moet beschouwen als de meest gang-*

bare. Hiervoor komen slechts de *marsupialisatie* en de *methode van Thornton* in aanmerking. *Meudic* (210), een leerling van *Delbet*, heeft over dit onderwerp een vergelijkende studie gemaakt, terwijl ook *Vegas* en *Cranwell* (278) nadere belangrijke gegevens hebben geleverd. Onder de 278 lijders aan leverechinococcus troffen *Vegas* en *Cranwell* 205 maal cysten aan met een helderen inhoud. Hiervan werden 113 patiënten behandeld met marsupialisatie; 100 herstelden zonder eenige complicatie; van 2 gevallen was de afloop onbekend, terwijl er 11 overleden, waarbij 6 maal geen verband met de operatie aantoonbaar was. De sterfte was dus 4.4 %. De 92 overige niet veretterde cysten, werden volgens *Thornton* behandeld met primaire sluiting en repositie. Bij 71 gevallen trad snelle genezing op. Een secundaire drainage was 16 maal noodig; 5 patiënten stierven, waarvan 3 echter niet aan de operatie. De sterfte bedroeg dus 2.1 %. *Meudic* verzamelde 101 gevallen van leverechinococcus, behandeld volgens *Thornthon*. Hiervan stierven er slechts 2. Van de 99 herstelden vertoonden 79 een genezing per primam of 78.2 %. Bij 20 was de genezing vertraagd door complicaties. Van 87 gevallen kon *Meudic* ook den genezingsduur opgeven: 48 of 55.17 % waren hersteld in minder dan 3 weken; binnen een maand genazen er 67 of 77 %. Uit deze reeksen van *Vegas* en *Cranwell* en van *Meudic* mag men afleiden, dat met de methode van *Thornton* een snellere genezing en een kleiner sterftecijfer kunnen worden bereikt dan met de marsupialisatie. *Magnusson* (199) past bij leverechinococcus de methode van *Thornton* nimmer toe. Hij laat zich weerhouden door de onaangename ervaringen van anderen. Toch vallen deze complicaties bij nader onderzoek erg mee. Ik geef hiervan een overzicht weer aan de hand van het proefschrift van *Meudic*.

De complicaties bij de operatie volgens de methode van Thornton.

Bij 101 patiënten werden 150 cysten gevonden. Alle werden volgens *Thornton* behandeld. Bij die behandeling zijn de volgende complicaties waargenomen:

1. *Lichte galafscheiding*, die spontaan genas, 4 maal.
2. *Lichte anaphylactische shock* 4 maal; de nabehandelingsperiode bleef echter normaal; iets zwaardere shock 3 maal; behandeld met coffeïne, aether en serum. Alle hersteld.
3. *Koorts;* deze trad op 1 à 2 dagen na de operatie, om daarna weer snel te verdwijnen. Langdurige koorts wees op andere

complicaties.

Zooals zal blijken treden soortgelijke complicaties eveneens op bij een behandeling met behulp van de marsupialisatie; ze zijn dus niet de karakteristieke gevolgen van de methode van *Thornton*. Belangrijker zijn de volgende:

4. *Secundaire afscheidingen,* die behandeling noodig hadden, 20 maal.
   a. *galvloeïing* 9 maal op de 150 cysten; 2 maal hersteld na puncties; 6 maal secundair gedraineerd.
   b. *suppuratie* 5 maal, alle behandeld met secundaire marsupialisatie.
   c. *bloeding in de cyste* 3 maal, alle bij cysten met verkalkte wanden.
   d. *in 3 gevallen werd vocht gemengd met gas gevonden* (aspiratie).

Bij deze groep van 20 gecompliceerde gevallen moest 14 maal secundaire drainage worden verricht; 2 patiënten herstelden na puncties en 2 vanzelf. Eén patiënt is overleden (zwakke patiënt). Bij de galvloeïing was 7 maal galafscheiding door 't buiklitteeken waargenomen.

Ter vergelijking laat ik hier volgen *de gewone complicaties, die na de marsupialisatie kunnen optreden:*

Nersessow (222) draineerde in 76 % van zijn gevallen, waarvan 47 % der cysten een helderen inhoud hadden.; de operatie volgens *Thornton* verrichtte hij in 17 % van zijn gevallen. Hij zag de volgende complicaties:

1. *Koorts trad in alle gevallen op, slechts drie maal ontbrak ze.*
2. *Galafscheiding zag hij 16 maal,* variëerende van 10 dg.—5 maanden.
3. *Pleuropneumonie* bestond in 20 % van de gevallen.

Van de 60 patiënten herstelden er 47 of 80 %. Tien patiënten stierven (6 aan pneumonie met empyeem, 2 aan diffuse peritonitis, één aan dysenterie en pneumonie, en één aan cholangitis).

Magnusson (199), overtuigd voorstander van de marsupialisatie, had onder zijn 214 gevallen, 169 gevallen van leverechinococcus. Bij de nabehandeling zag hij:

1. *Shock en koorts* (deze laatste heel vaak).
2. *Galafscheiding* 52 maal; in 29 % van alle sterfgevallen schreef

hij den dood geheel of ten deele toe aan de langdurige galafscheiding.

3. *Kapselnekrosen.*
4. *Recidiven.*
5. *Langdurige fistels.* In 13 gevallen fistelde de wond van 1 tot 10 jaren (4 genazen na 1 jaar).
6. *Retentie in de holte* door te vroege verwijdering of verstopping van de drain.
7. *6 maal postoperatieve breuken.*
8. *bronchopneumonie,* die herhaaldelijk als primaire doodsoorzaak moest worden beschouwd.

De galafscheiding houdt als regel vanzelf op. Op den langen duur kan zij echter het leven van den patiënt ernstig bedreigen. Is de afgescheiden gal zuiver, dan kan ze opgevangen en den patiënt per os opnieuw worden toegediend. Soms maakt langdurige galafscheiding relaparotomie noodig. Men tracht dan de oorzaak op te sporen en het grondlijden plaatselijk te bestrijden.

De transpleurale operatie geeft in het algemeen hoogere sterftecijfers. Onder zijn 30 gevallen had *Magnusson* (199) een sterfte van 23.4 %. Veretterde cysten gaven ook een minder gunstige prognose. *Vegas* en *Cranwell* (278) verloren 16 van de 68 patiënten of 23 %.

Zijn er verwikkelingen bij, dan vereischen deze een aparte behandeling. De verzorging der primaire cyste mag daarbij echter niet worden vergeten. Bij bersting in de galgangen is een choledochusdrainage alleen niet voldoende; de gebarsten cyste moet opgezocht en volgens de regelen der kunst behandeld worden. De primaire cyste zit volgens *Dévé* (106) in de meeste gevallen in het rechter achterbuitenste gedeelte van de lever, is dus het best van achteren uit of somtijds transthoracaal te benaderen.

Tot slot wensch ik enkele nuttige wenken van *Nersessow* (222), die voor ons van belang zouden kunnen zijn, aan te halen.

1°. Bij diepliggende, veelkamerige cysten met helderen of troebelen inhoud is marsupialisatie aangewezen;
2°. Een echinococcus, die gelegen is in de achterste leveroppervlakte en gepaard gaat met verschijnselen van paranephritis en verzakkingsabcessen, moet door een hooge niersnede blootgelegd worden;
3°. In die gevallen, waarin ondanks de ontlediging der cyste,

de omvang van de lever nog te groot blijft, (geval 4 van *Noordenbos*) is marsupialisatie aangewezen. Men moet de mogelijkheid laten bestaan om bij de verbandwisseling naar achtergebleven cysten te kunnen zoeken. Spontane perforatie in de niet gesloten cyste is ook waargenomen. (Geval 4 van *Noordenbos.*)

4°. Wanneer bij aanwezigheid van multipele levercysten, de tweede door de eerste, en de derde door de tweede geopend moeten worden, dan is het gewenscht, ter voorkoming van bloedingen, om de tusschenwanden alleen tusschen twee rijen van hechtingen te doorsnijden. De lang gelaten uiteinden der draden worden door de wond naar buiten geleid. Deze draden kunnen dienst doen als houders bij de drainage, of gedurende de verbandverwisseling.

HOOFDSTUK XVIII.

De behandeling van den longechinococcus.

Hierbij hebben we vooraf nauwkeurig vast te stellen: 1e. *het aantal cysten, de localisatie* en *den kortsten afstand* tot den thoraxwand; 2e. *den toestand, waarin de cyste verkeert* (intact, reeds in den bronchus doorgebroken) en 3e. *de complicaties.*

Bij de bespreking van de kansen op spontane genezingen heb ik op de noodzakelijkheid gewezen, dat elk geval van longechinococcus actief moet worden aangegrepen, tenzij er een bepaalde reden voor een afwachtende houding bestaat. De vraag is nu, in welk geval de longechinococcus wèl, en in welk geval deze niet geopereerd moet worden. *Lehmann* (188) onderscheidt absolute en relatieve indicaties. Strikt noodzakelijk is chirurgisch ingrijpen bij:

1. *een oppervlakkig gelegen cyste;*
2. *een groote cyste met verdringingsverschijnselen;*
3. *een geïnfecteerde cyste met achteruitgang van den algemeenen toestand, ondanks zorgvuldige behandeling (gedurende 6—8 weken);*
4. *een doorgebroken cyste met longabces, gangraen of empyema;*
5. *pyo- en spanningspneumothorax.*

Het is van allerlei omstandigheden afhankelijk, of er al of niet zal worden ingegrepen bij:

1. *Een centraal gelegen, intacte cyste.* Vele chirurgen, onder wie *Dévé, Charrier, Lehmann, Pels Leusden* (cit. v. *Lehmann* 188), en *Nersessow* (222) laten dan de operatie na, en nemen een afwachtende houding aan. De ingreep bij centraal gelegen cysten is zeer gewaagd. Een doorbraak van een dergelijke kleine cyste in den bronchus schijnt minder gevaarlijk te zijn dan de operatie. Toch is het aan verschillende chirurgen niettemin gelukt een dergelijke operatie met goed

gevolg uit te voeren. Zoo opereerde *Picot* (233) een longcyste, die 6 à 7 cM. onder het oppervlak lag; zijn patiënt genas zonder complicaties. *Sauerbruch* heeft tweemaal een goede uitkomst verkregen.

2. *Een doorgebroken cyste zonder complicaties. Lehmann* is in dit geval zeer geneigd tot afwachten. Wordt de algemeee toestand echter slechter, of treedt er een der bovengenoemde complicaties op, dan is ingrijpen niet te vermijden.

Zal men opereeren in algemeene narcose of onder plaatselijke gevoelloosheid?

De vraag dient beantwoord te worden, of de patiënt met behulp van plaatselijke gevoelloosheid of in narcose geopereerd moet worden. *Lehmann* (188) acht narcose bij deze longafwijking gevaarlijk, in verband met de mogelijkheid van perforatie gedurende de operatie. Ook *Makkas* (201) geeft aan plaatselijke gevoelloosmaking boven de algemeene narcose de voorkeur en wel om de volgende redenen:

1. Er bestaat kans op perforatie van de cyste in den bronchus gedurende de operatie.
2. Soms is het gewenscht om den patiënt op commando te laten hoesten. Wanneer de cyste in den bronchus is doorgebroken, kan men deze door hoestbewegingen doen opblazen en in de operatiewond gepresenteerd krijgen.
3. Door te letten op de verhoudingen van den wand der geopende cyste tijdens het hoesten (slappe wand valt daarbij samen), kunnen wij ons een oordeel vormen over de hoedanigheid van den wand.
4. Door toepassing van plaatselijke verdooving wordt de postoperatieve prognose beter; er bestaat dan minder kans op pneumonie; de patiënt wordt in staat gesteld geregeld te hoesten, waardoor de holte sneller samenvalt en secundaire afscheiding voorkomen wordt.

Om deze redenen opereerde *Makkas* zooveel mogelijk onder plaatselijke verdooving. Van de 67 door hem verrichte operaties, geschiedden 52 onder plaatselijke gevoelloosheid met novocaïne of tutocaïne, en 15 in aethernarcose (kinderen, angstige patiënten, uitgebreide exploraties).

Een andere practische vraag is, *of bij de operatie een z.g. over-*

drukapparaat noodig is. Küttner (*Bier, Braun u. Kümmel* II S. 694) acht voor niet vergroeide cysten een dergelijk toestel onmisbaar. Het stelt ons in staat, vooral bij centraal gelegen cysten, met meer gemak te opereeren. *Sauerbruch* (cit. v. *Lehmann* 188) gebruikte een overdruknarcose. *Makkas* (201) heeft slechts in 3 gevallen van het overdrukapparaat van *Schoemaker* gebruik behoeven te maken (groote incisies, geen vergroeïngen). Door kleine incisies te maken, en door de vergroeïingen met den thorax te benutten, was het hem meestal mogelijk zonder bijzondere apparaten te opereeren. De kleine hoeveelheid lucht, die bij de opening van de pleuraholte in de borstholte binnentreedt, is meestal te gering om bezwaren te veroorzaken. *Makkas* opereert den patiënt in zittende houding.

De toegang tot de borstholte.

Wij verschaffen ons meestal toegang door middel van resectie van een of meerdere ribben. *Makkas* (201) streeft er naar om uit te komen met de kleinst mogelijke snede en met zoo weinig ribben te reseceeren als maar mogelijk is, ten einde van de bestaande vergroeiingen voordeel te kunnen trekken. Bij de 67 operaties kon hij in 45 gevallen volstaan met de resectie van een stuk rib, en 15 maal van 2 ribben. *Lehmann* (188) verwijderde 2 of meer ribben ter lengte van 8—10 c.M.; *Posadas, Ferrier* en *Reymond* (*Bier, Braun* en *Kümmel* B II S 694) bevelen aan een temporaire thoraxresectie te doen, terwijl *Prat* en *Acedevo* (cit. v. *Makkas* (201) dezelfde zuinigheid betrachten als *Makkas*.

Welke operatiemethoden komen hier in aanmerking?

Vanwege de gevaren aan de *decorticatie* verbonden, wordt deze methode voor den longechinococcus niet meer aangewend. Bij een poging tot decorticatie werd *Vincent* (cit. v. *Dévé* 128) in 1911 door een sterke bloeding gedwongen de operatie te staken. *Lenzhartz* verloor in 1925 een patiënt aan verbloeding bij zijn poging om den fibreusen zak te verwijderen.

De *marsupialisatie* heeft ook hier haar strikte indicaties, die mutatis mutandis gelijk zijn aan die voor de lever, terwijl ook de operatie volgens *Thornton* in de daarvoor geschikte gevallen (zie lever) zeer goede uitkomsten geeft.

Evenals voor de lever, moet ook voor de long de vraag worden beantwoord, *welke methode beschouwd moet worden als de meest gangbare, de meest verkieslijke,* de marsupialisatie of de operatie van *Thornton*. *Garré* (B. B. K. II 694) raadt aan, waar dit moge-

lijk is, den zak steeds primair te sluiten. *Makkas* (201) en *Posadas* blijken, evenals *Garré* voorstanders te zijn van de methode van *Thornton*. Bij niet veretterde cysten sluit *Makkas* den zak principieel, ook indien er een open verbinding met den bronchus bestaat. Hij zegt daar nooit spijt van gehad te hebben. *Nersessow* (222) die voorzichtiger is, sluit den zak alleen primair bij intacte, niet geïnfecteerde cysten. Staat een cyste met een bronchus in open verbinding, dan acht hij tijdelijke drainage aangewezen, terwijl door hem veretterde cysten steeds behandeld worden met marsupialisatie. Verschillende Argentijnsche chirurgen, w.o. *Prat* uit Montevideo, *Acedevo* en *Capello* (cit. v. *Makkas* 201), onderzoekers met een groote klinische ervaring op het gebied van echinococcose, draineeren alle longcysten principieel.

Hier volgen, ter vergelijking van de uitkomsten met beide methoden, enkele cijfers:

Vegas en *Cranwell* (278) behandelden van hun 23 patiënten met niet geïnfecteerde longcysten, 5 met primaire sluiting. (3 herstelden primair en 2 overleden aan bronchopneumonie), en 18 met drainage. Hiervan herstelden 16, en overleden 2, aan meningitis en longgangraen. *Makkas* behandele 14 lijders aan niet geïnfecteerde cysten volgens de methode van *Thornton*. Hiervan herstelden elf patiënten in gemiddeld 21 dagen (13—30 dagen). Bij de 3 overige was een secundaire drainage noodig. De gemiddelde behandelingsduur bij de gedraineerde gevallen (alleen vergelijkbare cijfers door *Makkas* uitgekozen voor dit doel) bedraagt 43.5 dagen (18—112 dagen). De meeste patiënten werden hierbij voor verdere nabehandeling naar de polikliniek verwezen. Ook de sterfte bij de volgens *Thornton* behandelde patiënten blijkt gering te zijn. Zoo had *Makkas*, die deze operatie in 't geheel 18 maal heeft verricht, geen patiënt verloren. *Escudevo* (cit. v. *Makkas*) verloor zes van de 41 patiënten of 14.6 %. Hiermee vergelijkbare sterftecijfers voor de marsupialisatie bezit ik niet. Hoewel deze cijfers te klein zijn om hieruit een belangrijke gevolgtrekkng te kunnen maken, worden wij toch getroffen door de opvallende korte behandelingsduur bij de operatie volgens *Thornton*, (21 dagen tegen gemiddeld 43.5 dagen bij marsupialisatie), terwijl de sterftekansen niet grooter zijn dan normaal. Zooals boven reeds is medegedeeld, zijn de meeste chirurgen tegenwoordig voorstanders van de operatie volgens *Thornton*, die zij als de meest gangbare methode beschouwen. De

toepassing is echter uitsluitend tot de intacte, niet geïnfecteerde cysten beperkt. De meeningen loopen uiteen, zoodra het cysten betreft, die met een bronchus in open verbinding staan. Het is vanzelfsprekend dat veretterde cysten gedraineerd worden. Toch zijn er nog enkele Argentijnsche chirurgen van naam, die de marsupialisatie als de meest gangbare methode wenschen te behouden (*Prat, Acedevo*).

Een methode, die als een overgang mag worden beschouwd tusschen marsupialisatie en primaire sluiting, is die, welke is aanbevolen door *Gerulanos* (B. B. K. II S 695). Na de opening der cyste worden de randen der longwond aan de wond van den borstwand gehecht, en daarna wordt deze wond zoodanig verkleind, dat er een kanaaltje overblijft, juist groot genoeg om een cathether door te kunnen laten. Met behulp van een zuigpomp wordt de holte van haar inhoud (lucht of vocht) ontlast, terwijl, ter bevordering van de collaps van den zak, de patiënt aangespoord wordt flink te hoesten. *Gerulanos* heeft deze methode in 4 gevallen met goed gevolg uitgevoerd, en *Makkas* (201) in 6 gevallen.

Tot slot laat ik hier enkele uitkomsten volgen van gevallen van longechinococcuscysten die met drainage behandeld zijn. Hierin zijn verschillende soorten van cysten inbegrepen. *Makkas* verloor 5 van de 49 gedraineerde gevallen of 10.2 %, *Escudero* 27 van de 135 of 20 %, en *Vegas* en *Cranwell* (278) 8 van de 40 of 20 %. De behandelingsduur bedroeg, volgens *Prat* (cit. v. *Makkas*) gemiddeld 47.4 dagen (22 dagen tot 3 maanden) en volgens *Guimbellot* 30—120 dagen.

Een ander belangrijk punt van overweging voor vele chirurgen is de vraag, *of de operatie in een of in twee zittingen moet plaats hebben*. *Makkas* verrichtte, behalve in vier gevallen, alle operaties in één tempo, ook bij de niet vergroeide gevallen. Hij heeft daardoor nooit ongelukken zien ontstaan. In de 4 genoemde uitzonderingsgevallen was hij tot een bewerking in twee zittingen gedwongen, doordat de cysten zeer oppervlakkig lagen en daarbij sterk gespannen waren; hij achtte het om deze redenen raadzamer om geen naald te hanteeren, uit vrees de cyste te kunnen aanprikken. De noodige vergroeïing met den thoraxwand heeft hij in deze 4 gevallen te voorschijn geroepen door tampons op het blootgelegde gedeelte der cyste aan te leggen. Overigens is hij een overtuigd voorstander van de operatie in een zitting. Men loopt dan geen kans bij

de tweede zitting tot de ontdekking te komen, dat de cyste van uit het afgedamde gebied niet bereikbaar is. Aan de operatie in twee zittingen is daarenboven nog het nadeel verbonden, dat men na 8 dagen wachten nog steeds geen zekerheid heeft of de vergroeiïngen inderdaad sterk genoeg zijn, om de manupilaties te kunnen verdragen. *Nersessow* (222), *Posadas* en *Finochetto* (cit. v. *Makkas*) zijn ook voorstanders van de operatie in één zitting. *Acedevo* (cit. v. *Lehmann* 188) daarentegen opereert de niet vergroeide gevallen principieel in 2 tempi, met een tusschenruimte van 8—10 dagen. *Lehmann* (188) acht de operatie in één zitting gevaarlijk, indien er nog geen vergroeiïngen bestaan. *Küttner* (B. B. K. II 694) vindt de operatie ook bij niet vergroeide gevallen heelemaal niet gevaarlijk. De hechting van de long aan de pleura costalis moet echter geschieden op een behoorlijken afstand van de cyste om de kans van aanprikking te ontloopen.

Over het gebruik van antiseptica bij de longoperaties, zij het volgende gezegd. *Dévé* zelf heeft gewezen op het gevaar van de „formolage préalable" bij longechinococcus. Dit is bijzonder groot bij doorbraak der cyste in den bronchus. Hij beveelt aan den achtergebleven zak aan de binnenzijde voorzichtig met in formol gedrenkt gaas af te vegen. *Delbet* (La Pr. Med. 1919, blz. 335) acht echter formologe wel geoorloofd, hij heeft deze methode in 2 gevallen met goeden afloop, zonder eenig nadeel voor den patiënt, uitgevoerd. *Lehmann* en *Garré* verwerpen de formalage bij de longcysten principieel, vanwege de daaraan verbonden gevaren. *Makkas* raadt het gebruik van alle antiseptica bij de reiniging van den fibreusen zak af.

Aan het slot van de bespreking over de behandeling van den longechinococcus, zou ik nog willen vermelden, dat onder bepaalde omstandigheden ook de *thoracoplastiek volgens Scheede* of de *phrenicusexhaeresis* noodig kunnen zijn. De thoracoplastiek komt daar in aanmerking, waar de achtergebleven zak, door de dikheid van den wand, niet in staat is te collabeeren. Ligt deze zak in de onderste longkwab, dan kan de exhaeresis van den n. phrenicus worden overwogen. Dat deze operatiemethoden vermoedelijk slechts bij uitzondering noodig zijn, blijkt wel hieruit, dat geen van de door mij geraadpleegde auteurs, uitgezonderd *Lehmann* (188), ze in bespreking heeft gebracht.

De *complicaties,* die hier voorkomen, zooals: pyo-, spannings-

pneumothorax, longabsces, longgangraen, empyema enz., vereischen de gewone gebruikelijke chirurgische behandeling. Bij een empyema wordt vanuit de open wond in de pleuraholte met de tastende vingers naar de perforatieopening gezocht om de primaire cyste te kunnen bereiken. Slaagt men hierin niet gemakkelijk, dan mag volgens *Garré* de bewerking niet met geweld doorgedreven worden. Het is mogelijk, dat de cyste zich later toch nog in de pleuraholte ontlast.

Lichte hoestaanvallen gedurende de operatie zag *Makkas* dikwijls, doch hij nam nooit ernstige complicaties waar. *Münnick* (219) zag gedurende de operatie door bersting der cyste eens een ernstigen shock optreden.

Na de operatie treedt er als regel, *bijna zonder uitzondering een temperatuursverhooging op,* tot 39°, die een paar dagen aanhoudt. Gedurende de eerste 4—5 dagen na de operatie wordt herhaaldelijk bloedhoesten waargenomen. De hoeveelheid bedraagt 20—50 c.c., in enkele gevallen zelfs tot 200 c.c. of meer (*Makkas*). Onaangenaam is vooral de langen tijd overblijvende bronchiaalfistel, die gelukkig meestal spontaan kan genezen. *Guimbellot* vond dit euvel onder de 200 door hem verzamelde gevallen van longechinococcose 12 maal opgegeven. *Makkas* zag een fistel in zijn reeks twee maal optreden. In beide gevallen trad spontane genezing op.

Over de prognose van de longechinococcose is boven reeds het noodige gezegd.

HOOFDSTUK XIX.

De behandeling van den miltechinococcus.

Naar gelang van de omstandigheden kunnen ook hier de algeheele exstirpatie der cyste, de gedeeltelijke resectie van de milt, de marsupialisatie, de methode van *Thornton* of de splenectomonie van nut zijn.

De toegang tot de cyste kan naarmate van de behoefte verkregen worden door den buikwand te doorsnijden of door gecombineerde sneden. Men kan hierbij de onderste kraakbeenribben doorsnijden en omklappen, en al of niet den handgreep van *Constantini* hier aan toevoegen.

De exstirpatie der cyste zonder meer, komt alleen voor de juxtasplenisch gelegen parasieten in aanmerking. De gedeeltelijke resectie (d. i. de verwijdering van den parasiet te gelijk met gedeeltelijke resectie van het orgaan) vindt weinig toepassing wegens het groote gevaar voor de bloeding, die dan gedurende de operatie kan optreden. In 1890 heeft *Bardenheuer* (11) uit Keulen deze operatie met goed gevolg uitgevoerd. De bloeding was geringer dan men gevreesd had. Een assistent omvatte met beide handen het gedeelte van de milt, dat gespaard zou moeten worden en oefende daarop een gelijkmatigen, stevigen druk uit. Vlak boven het gecomprimeerde gedeelte werd het miltweefsel dwars doorgesneden. De bloeding uit het parenchym en onder de kapsel liet zich gemakkelijk door middel van omstekingen beheerschen. Een snelle genezing volgde. *Snegerjeff* (270) uit Moskou wendde in 1895 heete damp van 70—100° C. aan als voorbehoedmiddel tegen de bloeding. Hij trachtte daarmee coagulatie van het weefsel op te wekken ter plaatse van de snede. De doseering van dit middel bleek echter moeilijk te bepalen, zoodat ook de a. lienalis mede thromboseerde. Het orgaan met de cyste moest ten slotte toch geëxstirpeerd wor-

den. *Nersessow* (222) heeft eenmaal een gedeeltelijke resectie gedaan; bij de verbandwisseling (vermoedelijk met tamponade) trad er echter zulk een heftige bloeding op, dat de patiënt hieraan bijna was te gronde gegaan. Met de operatie volgens *Thornton* heeft men ook hier talrijke goede uitkomsten verkregen, doch de marsupialisatie en de splenectomie worden door velen bij de milt voor meer aanbevelenswaardige methoden gehouden.

De marsupialisatie is bij de milt in dezelfde soort van gevallen aangewezen als bij andere organen. Marsupialisatie moet bij de milt tevens worden toegepast in die gevallen, waar splenectomie door de vele vergroeiïngen van dit orgaan met de omgeving onuitvoerbaar is.

De splenectomie, die voor miltechinococcus het eerst in 1873 door *Koeberlé* met goed gevolg verricht is, wordt door sommige chirurgen beschouwd als de behandelingsmethode bij uitnemendheid. Na de voorafgegane uiteenzettingen over de voordeelen van de verwijdering der cyste als een gesloten zak, is dit standpunt begrijpelijk. Daarenboven behoeft, bij de juiste keuze van de gevallen, aan deze operatie geen grooter gevaar verbonden te zijn dan aan een gewone splenectomie. Als de meest gangbare methode, die bij voorkeur moet worden aangewend, wordt de miltexstirpatie niet beschouwd. De meeste leidende chirurgen in Argentinë zijn er zelfs beslist tegen gekant. Zij behouden zich voor deze operatie alleen in toepassing te brengen bij aanwezigheid van multipele cysten en bij die gevallen, waar van het miltweefsel vrijwel niets is overgebleven. Dit is tevens het standpunt dat door *Dévé* en verder door *Finkelstein* (cit. v. *Mills* 213) wordt ingenomen.

De opgaven over de sterfte na de splenectomie wegens echinococcus varieeren tusschen 11.1 % (verzamelstatistiek van *Warst* over 45 gevallen) en 14.3 % van *Mills* (213) over 56 splenectomieën. Bij een goede keuze der gevallen zal volgens *Mills* dit cijfer stellig tot 5—10 % kunnen worden teruggebracht, zijnde het gewone sterftecijfer voor splenectomie. Van de 5 gevallen van miltechinococcus behandelde *Nersessow* (222) drie met splenectomie, een met marsupialisatie en een met resectie, zonder een patiënt te verliezen. *Vegas* en *Cranwell* (278) kregen tusschen 1901 en 1909 zes patiënten met miltcysten te behandelen. Een patiënt werd niet geopereerd; bij drie werd drainage aangewend en 2 werden behandeld volgens *Thornton;* zij verloren geen enkel geval.

HOOFDSTUK XX

De behandeling van den nierechinococcus.

Naar gelang van de anatomische verhoudingen kunnen ook hier exstirpatie, partieele resectie, marsupialisatie, de methode van *Thornton* en totale nephrectomie in aanmerking komen. Gesteelde of oppervlakkig gezetelde cysten kunnen, met behoud van het orgaan, in hun geheel verwijderd worden. De partieele resectie heeft slechts een beperkt terrein van toepassing gevonden. De methode van *Thornton* is hier met goed gevolg aangewend, doch het aantal gevallen dat voor deze operatie in aanmerking kan komen, is zeer klein, omdat in ongeveer 75 % der gevallen de cysten reeds zijn geperforeerd in het nierbekken, wanneer de patiënten zich onder behandeling stellen. De twee met elkaar concurreerende behandelingsmethoden zijn dan ook de marsupialisatie en de nephrectomie. Van beide methoden van opereeren vindt men voor- en tegenstanders. De *marsupialisatie* acht men als regel aangewezen bij veretterde cysten, verder bij patiënten die in een slechten algemeenen toestand verkeeren, en ten slotte in die gevallen, waar de nephrectomie niet uitvoerbaar is wegens de vergroeiïngen met de omgeving. Marsupialisatie kan eventueel later nog gevolgd worden door nephrectomie.

Volgens *Kretschmer* (185) beschouwt men in Amerika de nephrectomie als de methode, die het meest in gebruik is. Hij publiceerde 9 eigen gevallen, waarvan een met den dood eindigde. In Europa wordt door vele chirurgen bestreden, dat nephrectomie de methode van opereeren zou zijn, die men bij voorkeur zou moeten aanwenden (*Dévé, Wagner, Marion* e.a.). Op grond van pathologisch-anatomische onderzoekingen van nieren, die wegens echinococcose geëxstirpeerd waren, kwam *Wagner* (280) tot de conclusie dat vele nephrectomieën onnoodig zijn verricht. Van de 7 door

hem bestudeerde gevallen, bleek 4 maal het nierweefsel voor minstens 1/3 gedeelte nog goed gebleven te zijn. Hij acht, met *Burckhardt*, de nephrectomie alleen veroorloofd, indien men op grond van een verkeerde diagnose, tijdens de operatie reeds zoover is gegaan met de poging tot verwijdering der abdominale cyste, dat uitneming van de nier voor den patiënt nog minder gevaarlijk is dan b.v. incisie en drainage, doordat de voedingstoestand van de nier ten gevolge van de operatie twijfelachtig is geworden. Tegen een verwijdering van de nier is geen enkel bezwaar in te brengen bij aanwezigheid van multipele cysten en bij een uitgebreide vernietiging van het specifieke nierweefsel.

De toegang tot de nier kan worden verkregen langs een extra- of langs een transperitonealen weg, en in sommige gevallen zelfs langs transpleuralen weg. Bij marsupialisatie moeten de kalkplaten eerst uit den wand worden verwijderd. *Manasse* (202) geeft den raad, om gedurende den koliekaanval (doorbraak in het pyelum) niet direkt in te grijpen, doch daarmee te wachten, tot er complicaties zijn opgetreden.

Vegas en *Cranwell* (278) behandelden in 1901—1909 8 gevallen van nierechinococcus; een patiënt werd niet geopereerd; 3 zijn hersteld zonder en 4 met operatie (drainage). Ik moet hier echter herinneren aan de reeds vermelde statistiek van *Nicaisse* (verzameld in 1908). Van 175 niet geopereerde gevallen, eindigden niet minder dan 79 letaal. Het uitstellen van de ingreep, tot er complicaties zullen zijn opgetreden, zooals *Manasse* dat aanraadt, lijkt mij niet alleen een onnoodige verlenging van het lijden, maar bovendien niet zonder gevaren.

HOOFDSTUK XXI.

De behandeling van den buikechinococcus.

Alle boven reeds genoemde operatie-methoden kunnen hier hun toepassing vinden. Gesteelde cysten, of cysten van het omentum leenen zich zeer goed voor exstirpatie, terwijl subsereus gelegen cysten somtijds ook ongeopend kunnen worden verwijderd. De operaties volgens *Thornton* en volgens *Mabit* kunnen met voordeel worden aangewend. Bij veretterde cysten is marsupialisatie aangewezen. Bij een versche ruptuur mag de behandeling van de primaire cyste niet worden vergeten. Ruime aetherisatie van de buikholte kan het optreden van secundaire echinococcose voorkomen.

Vegas en *Cranwell* (277) hadden in 1901 een sterftecijfer van 42 % (onder 21 gevallen). Tusschen 1901—1909 behandelden zij 28 multipele en 9 solitaire buikcysten. Van de patiënten met multipele herstelden 16 en stierven 12; er was geen sterfte onder de lijders aan solitaire cysten.

Nersessow (222) behandelde 8 gevallen met marsupialisatie en partieele exstirpatie en verkreeg 7 genezingen. De ernstige prognose van de secundaire buikechinococcose blijkt dus wel voldoende uit deze aangehaalde cijfers. Het is onder de gegeven omstandigheden dan ook gewenscht haar optreden met alle ons ten dienste staande middelen te voorkomen.

CONCLUSIES:

Aan het slot van dit literatuuroverzicht wensch ik eenige voor de kliniek belangrijke punten vast te leggen:

1. De echinococcose bij den mensch maakt in 't algemeen deel uit van de echinococcenendemie bij het slachtvee (schaap).
2. Bij de bestrijding van de echinococcusziekte moet, naast de individueele ziektebehandeling, vooral de prophylaxis in acht genomen worden.
3. Bij den mensch hebben we de echinococcose als een zeer ernstigen ziektetoestand te beschouwen, die op velerlei wijzen het leven van den drager kan bedreigen.
4. Haar vroegtijdige herkenning en de instelling van de juiste behandeling met voldoende kennis van zaken, zijn noodig om verder gevaar te bezweren.
5. Positieve reacties volgens *Gheldini—Weinberg* en volgens *Casoni* wijzen met vrij groote zekerheid op de aanwezigheid van echinococcusantigeen in het lichaam van den patiënt.
6. Negatieve reacties sluiten echter de aanwezigheid van een echinococcuscyste niet uit.
7. Het Röntgenologisch onderzoek van den patiënt is voor de diagnostiek van echinococcose (vooral van de long) van zeer groot belang.
8. De punctie van een echinococcuscyste, voor diagnostische doeleinden, is een kunstfout.
9. De decorticatie volgens *Pozzi* is gevaarlijk en onnoodig.
10. Alle andere operatiemethoden kunnen, bij de juiste keuze der gevallen, met evenveel succes worden aangewend.
11. De marsupialisatie volgens *Lindemann* is tot nu toe de meest populaire behandelingsmethode gebleven en heeft meer dan alle andere methoden aanwending gevonden.

12. Als de meest verkieslijke methode verdient de primaire sluiting en repositie van den fibreusen zak, zonder drainage volgens *Thornton*, thans meer aanbeveling dan de marsupialisatie.
13. De behandeling van de echinococcose met Röntgenbestraling geeft voorloopig nog geen voldoende waarborg voor genezing.
14. De „formolage préalable" volgens *Quénu—Dévé* en de aetherisatie (*Dévé*) zijn zeer nuttige maatregelen, die behooren tot de beste hulpmiddelen ter voorkoming van secundaire echinococcose.
15. De meestvoorkomende postoperatieve complicaties zijn: koorts (deze ontbreekt bijna nooit). broncho-pneumonie (in $\pm$ $^1/_5$ der gevallen), en galafscheiding; deze twee laatste speciaal bij de leverechinococcose.
16. Na radicale verwijdering der cyste verdwijnt de anaphylactische toestand van den patiënt binnen twee weken. Blijven de reacties van *Ghedini—Weinberg* en van *Casoni* na dezen tijd nog positief, dan bestaat er sterke verdenking op het voortbestaan van de echinococcose.

OVER DE CHIRURGISCHE BEHANDELING VAN DERTIEN GEVALLEN VAN ECHINOCOCCOSE UIT DE KLINIEK VAN PROF. NOORDENBOS

Geval 1. *Vereterde echinococcus multivesicularis van de lever.*

Op 1 October 1918 werd in het ziekenhuis aan den Coolsingel te Rotterdam een vrouw van 58 jaar opgenomen met de volgende klachten:

De laatste 3 maanden had pat. last van pijnaanvallen rechts boven in den buik. Meestal kwam de aanval heel onverwachts opzetten, soms werd deze begeleid door misselijkheid en braken, om dan na ongeveer 6 uren weer weg te trekken. Er bestond daarbij geen schouderpijn; wel had ze, na iederen aanval (3 maal in de maand) koorts; bovendien zou ze reeds een half jaar voortdurend geel gezien hebben en donkerbruine urine gelcosd hebben. Op de kleur van de faeces was niet gelet. Sinds langen tijd lag patiente bij voorkeur op haar rechterzijde. De ligging op de linkerzijde was haar zeer onaangenaam. De laatste 4 jaren had patiente wat last van kortademigheid en neiging tot hoesten en moest zij af en toe slijm opgeven. Het laatste jaar was ze sterk vermagerd, en ontbrak de goede eetlust. Vóór dien tijd was ze altijd gezond geweest; patiënte was gehuwd, had één kind en nooit een miskraam gehad.

Status praesens:

Patiënte is een dikke vrouw, die in een zeer goeden algemeenen toestand verkeert en geen zieken indruk maakt. Er bestaat een lichte icterus. In de longen worden geen afwijkingen gevonden, behalve enkele ronchi r.a.o. Het hart is normaal. De lever is vergroot, de rand is naar onderen verplaatst en staat laag. De leverrand voelt vast aan.

Bij vaginaal- en rectaalonderzoek worden geen afwijkingen gevonden. In het cervixslijm worden gonococcen ontdekt.

Urine: S.G. 1007, zuur, geen albumen; geen galkleurstoffen; in het sediment roode bl. lich. en enkele leucocyten.

Faeces: geen bloed.

Maagonderzoek: geen afwijkingen bij chem. onderzoek.

Op 19 October krijgt patiënte plotseling weer een aanval, duidelijk kolieken achtig van karakter. De pijn wordt aangegeven in den r. bovenbuik. De

aanval duurt ongeveer 4 uur. De pijn is zeer heftig; er treedt na den aanval geen verergering van de geelzucht op. Twee dagen later krijgt ze opnieuw een aanval, doch in lichtere mate, gepaard gaande met lichte temperatuurverhooging (38°). De galblaasstreek is daarbij duidelijk pijnlijk.

Onder de diagnose: galsteenen, werd patiënte op den 23sten October 1918 door Prof. Noordenbos geopereerd:

De operatie.

Algemeene narcose: 15 m.Gr. morphine, 2 × ¼ m.Gr. scopolamine en 140 Gr. aether.

Er wordt een schuine snede aangelegd, onder den rechter ribbenboog, evenwijdig hiermede. Na klieving van huid, vet, aponeurose, wordt de rechter m. rectus dwars doorsneden. De lever reikt verder naar beneden dan de snede; er wordt rechts een soort onderkwab aangetroffen.

De lever wordt omgeklapt en de galblaas onderzocht. Deze blijkt gevuld te zijn met gal, doch galsteenen zijn er niet in te vinden. Aan de convexe voorvlakte van de rechter leverkwab, rechts van het lig. falciforme en op eenige vingerbreedten van den leverrand verwijderd, is de leveroppervlakte wat onregelmatig, oneffen en roodgrijs van kleur. Deze afwijking neemt een oppervlakte in van ongeveer 10 bij 10 c.m. De aandoening maakt den indruk van een ontstekingachtig gezwel. Er wordt gedacht aan de mogelijkheid van: carcinoommetastasen, levergumma of leverabsces. Het nader onderzoek van uit den buikwand, van de lever en van alle buik- en bekkenorganen, levert echter geen bijzonderheden op. Voor de opvatting, dat men carcinoommetastasen of een levergumma voor zich heeft, kan geen steun gevonden worden.

Na uitsluiting van deze mogelijkheden wordt het meest gedacht aan een leverabsces. Daarom wordt de geheele wond, behalve het plekje, dat juist boven den knobbel is gelegen, weer zorgvuldig in lagen gesloten. (peritoneum met geknoopte catguthechtingen, rectusscheede catgut matras; voorste scheede dunne zijde geknoopt, huid dunne zijde ook geknoopt). De omgeving van den knobbel wordt met gaasstrookjes bedekt; daarop wordt een kleine snede door den knobbel gemaakt. Inderdaad komt er etter voor den dag. De snede wordt vergroot; een flink echinococcusmembraan met etterachtige vloeistof en veretterde dochterblazen gevuld, kan worden verwijderd. De ongeveer cocosnoot-groote holte (fibreuse zak) wordt zorgvuldig met gaas schoongeveegd. Drie duimdikke rubberbuizen worden daarna in de holte gebracht, en aan de huid bevestigd. De rest van de wond wordt verder open gelaten. Doordat het laterale deel van de buikwond van te voren was gesloten, wordt infectie van de wond vermeden. De operatieve diagnose moet dus luiden: veretterde multivesiculaire echinococcus van de lever.

De nabehandeling.

De nabehandelingsperiode verliep zonder eenige bijzonderheden. Wel werden de eerste paar dagen lichte temperatuursverhoogingen opgeteekend. Er bestond geen galafscheiding uit de holte. Na 33 dagen kon patiënte als volkomen hersteld ontslagen worden.

Naonderzoek.

Op 12 Mei 1928: kon ik patiënte na-onderzoeken. Zij verkeert in een zeer

goeden algemeenen voedingstoestand. Sinds de operatie heeft patiënte absoluut geen lasten meer bespeurd, met name geen pijnen gehad, en evenmin icterus. De laatste jaren is ze wel wat kortademig geworden en hoestte zij wat meer dan vroeger. Patiënte maakte bezwaar tegen een volledig lichamelijk onderzoek, omdat het uit- en aankleeden haar erg vermoeit. (p. is bij de 70 en dik gekleed). Het flink ingetrokken litteeken in den r. bovenbuik vertoonde aan het mediale einde een kleine zwakke plek. Echter is bij hoesten geen uitpuiling te zien en is er van ingewanden niets te voelen. Er bestaat dus geen hernia. De longlevergrens is niet verhoogd en verschuift zich bij inspiratie slechts gering. De leverrand is niet te voelen. In den buik zijn geen tumoren voelbaar. Tot nu toe, sedert 10 jaren, na de operatie, is patiënte dus nog goed gebleven. Van een recidive is niets te bespeuren.

Geval 2. *Twee uniloculaire niet veretterde cysten van de lever.*

Een vrouw van 37 jaar, gehuwd, werd 24 April 1919 in het ziekenhuis aan den Coolsingel opgenomen met de volgende voorgeschiedenis:

Ongeveer 3 weken vóór de opname was patiënte plotseling ziek geworden met verschijnselen van pijn rechts boven in den buik, die zoo heftig was, dat ze in elkaar zakte. De pijn trok over de linker en rechter zijde naar den rug toe en duurde den geheelen nacht. Deze aanval was voorafgegaan door een periode van een paar dagen, waarin zij geleden had aan een gevoel van ziek zijn, hoofdpijn en braken. De pijn trok niet heelemaal weg en drie dagen na den eersten kreeg zij een tweeden niet minder heftigen aanval, die vier volle dagen aanhield. Bij gevulde maag zou de pijn wat minder geweest zijn dan bij leege. Patiënte had nooit geel gezien. De ontlasting was normaal van kleur en de urine zag nooit donker. Verder had de vrouw nooit eenigen last gehad van zuur, noch van braken. De eetlust was altijd goed. Voor 9 jaren leed patiënte aan een nieraandoening. Patiënte had 3 kinderen, die alle gezond waren. Haar familieanamnese leverde geen bijzonderheden op. Galsteenlijden was in de familie onbekend.

Status praesens:

Patiënte is een gezond uitziende vrouw, die in een goeden algemeenen toestand verkeert, en geen icterus vertoont.

Het onderzoek van hart, longen en nieren brengt geen bepaalde afwijkingen aan het licht. Bij de betasting en bezichtiging van den buik wordt, ter plaatse van de galblaas, een welving ontdekt, die op en neer gaat met de ademhaling en pijnlijk is bij druk. De tumor is mandarijn-groot en glad van oppervlakte. Het gezwel ligt iets te veel naar links om voor een galblaas gehouden te kunnen worden. Er wordt een volledig maagonderzoek verricht: Men vindt normale zuurwaarden, alléén het pepsinegehalte is iets vermeerderd. Er bestaat geen retentie, wel wordt een positieve draadproef verkregen; van 28-43 c.M. van de tandenrij is een diffuse bloedvlek te zien. De Röntgenfoto's vertoonen een ptotische maag. De reactie volgens Wassermann is bij haar negatief.

Aangezien toch nog aan de mogelijkheid van lues werd gedacht, kreeg patiënte een tijdlang joodkalidranken, doch zonder effect. Er trad vanaf

4 Mei een belangrijke verhooging op van de temperatuur, die tusschen 39°—40° bleef schommelen. De streek van de galblaas bleef daarbij pijnlijk, terwijl er tevens spierspanning optrad. Er werd dus ernstig aan een cholecystitis gedacht, en men besloot tot operatie.

Operatie 13 Mei 1919.

Algemeene narcose: met vooraf 15 m.Gr. morphine, 2 × ¼ m.Gr. scopolamine. Aether 125 Gram.

Er wordt een winkelhaak-vormige snede gemaakt dwars door het bovenëinde van den m. rectus en verder in de medianelijn. De lever wordt blootgelegd; de galblaas is normaal van grootte, bevat heldere gal (aspiratie). Mediaal van de galblaas wordt een fluctueerende tumor gezien, ter grootte van een sinaasappel, bolvormig, en van een grijsgele kleur. Er wordt aan een leverabsces gedacht, en daarom besloten tot een operatie in 2 tempi, om complicaties te voorkomen. Een slip van het omentum wordt naar buiten gehaald en tusschen leverrand en buikwand gehecht, zoodat hierdoor het abscesdragende levergedeelte van de rest van de buikholte wordt afgesloten. Na nogmaals volledig onderzoek van de lever uitgevoerd te hebben, wordt de wond op de gewone wijze verkleind met laagsgewijs aangelegde hechtingen. Tegen het absces wordt een tampon gelegd; er blijft intusschen een opening over, wijd genoeg om in een tweede zitting toegang tot de zwelling te kunnen geven.

15 Mei 1919 2e zitting (geen anaesthesie noodig).

Na de operatie is de temperatuur tot den norm gedaald. Er hebben zich verklevingen gevormd tusschen de zwelling en den buikwand. Allereerst wordt proefpunctie gedaan met een dikke naald. Het geaspireerde vocht is helder en bevat kleine witte partikeltjes; de aard van het lijden kan nu met zekerheid worden vastgesteld. Door dezelfde naald die voor de punctie gediend heeft, en niet wordt uitgetrokken, wordt nu 5 c.c. 4% formol in de cyste ingespoten. Na 4 à 5 minuten gewacht te hebben wordt de wand van den zak doorsneden en door het leverbekleedsel der cyste een aantal catgutteugels aangelegd. De gecollabeerde cyste kan nu stomp van de kapsel losgemaakt en met behulp van anatomische pincetten verwijderd worden. Al dadelijk blijkt, dat er in een uitbochting van den zak nog een tweede cyste aanwezig is. Deze wordt op dezelfde wijze als de eerste behandeld en verwijderd. De achtergebleven holte wordt met kunstlicht nauwkeurig bezichtigd, de wanden met in 1% formol gedrenkt gaas afgeveegd, en daarna getamponeerd. Twee gespleten rubberbuizen, met een strookje vioformgaas er naast, worden tot slot in de holte ingebracht. Daarop volgt het gewone verband.

De heele bewerking kan worden uitgevoerd zonder eenige anaesthesie; alleen het afvegen van den kapselwand met de formoloplossing wordt als iets scherps gevoeld. De echinococcuscysten blijken dus niet veretterd te zijn.

De nabehandeling.

Den dag na de operatie was de temperatuur zoo goed als niet verhoogd, alleen op den 4den dag werd een temperatuur van 38° genoteerd. Daarna werd de temperatuur van subfebriel tot normaal.

Op den 5den dag kon de tampon geheel worden weggelaten en de drain

op den 10den dag. De genezing ging vlot. Er werd geen galafscheiding genoteerd. Den 10den Juni, of 25 dagen na de operatie, kon patiënte met een klein granuleerend wondje naar huis vertrekken.

Het naonderzoek.

Op 12 Mei 1928 of 9 jaar na de operatie, heb ik de vrouw na-onderzocht. Ze zag er zeer goed uit en woog volgens haar eigen opgave 77 K.G. Wel had ze een tijdlang last van haar hangbuik gehad, met pijn in het epigastrium, hoofdpijn, braken, enz., welke klachten echter sinds het dragen van een passenden buikband geheel waren verdwenen. Overigens was ze sinds de operatie altijd goed gezond geweest.

Een diep ingetrokken litteeken was duidelijk zichtbaar, ongeveer evenwijdig aan en onder den r. ribbeboog. Het bovenste einde hiervan, gelegen in de mediaanlijn, onder den processus xyphoideus, vertoonde bij betasting een vingertop-groot zwak gedeelte, alwaar echter bij hoesten geen uitpuiling te zien of te voelen was. De leverdemping was normaal, terwijl de longlevergrens overal even goed beweeglijk was bij inspiratie. De longen vertoonden geen afwijkingen. De buik was soepel; er was geen vocht aan te toonen; er waren ook geen tumoren voelbaar. Milt en lever waren niet te voelen. Van een recidive was hier geen spoor te bekennen.

Geval 3. *Vereterde multivesiculaire leverechinococcus rechts onder den koepel van het diaphragma. (Niet doorgebroken).*

Op den 24sten November 1922 werd in het Binnen Gasthuis op de afdeeling van Prof. *Noordenbos* in Amsterdam een man van 44 jaar opgenomen, met de diagnose empyema thoracis dextra. Hij bleek de volgende klachten op te geven:

Ongeveer 8 weken vóór de opname kreeg patiënt plotseling pijn rechts boven in den buik. De pijn was wel uiterst hevig, doch nog juist verdraaglijk, en in 't algemeen niet van langen duur. Dergelijke pijnaanvallen herhaalden zich echter sinds dien haast iederen dag. De pijn straalde niet uit en bleef in de leverstreek gezeteld. Patiënt was niet misselijk, bij aanvallen kreeg hij daarbij wel herhaaldelijk koude rillingen en perioden waarin hij sterk zweette. Hij meende bij navraag, dat hij er soms geel uitzag en dat de urine donker gekleurd en de faeces stopverfachtig geweest zouden zijn.

Drie weken na den eersten aanval begon patiënt plotseling over heftige pijn te klagen in den rechter schouder; deze pijn bestond onafgebroken en kwam als het ware in de plaats van die in den bovenbuik.

Van den buik had hij sinds dien niet zoo veel last meer gehad. Na den laatsten aanval was patiënt niet langer in staat zijn dagelijksch werk te verrichten, en moest hij zijn bed houden. De eetlust was al dien tijd goed gebleven; doch hij scheen niettemin magerder te zijn geworden. Verder gaf hij op, dat hij den laatsten tijd ook dikke voeten gekregen had, ondanks de bedrust.

Een soortgelijken aanval had patiënt wel eens eerder gehad, (een jaar

te voren), doch deze duurde dan maar een kwartier, waarna hij zich verder goed gevoeld had.

Op 11-jarigen leeftijd had patiënt een ongeluk gehad en daarvan een verkromming in het onderste gedeelte van de wervelkolom overgehouden.

Status praesens:

Patiënt is een magere man, die een subicterische kleur heeft. Hij maakt een zieken indruk, heeft dyspnoe. Het onderste gedeelte van den thorax en het bovenquadrant van den buik aan de rechterzijde zijn duidelijk uitgezet en gebombeerd. De rechter ribbeboog is uitgezet en staat vrijwel stil bij de ademhaling.

De longlevergrens rechts reikt tot de 5e rib, en is koepelvormig naar boven gewelfd, staat achter iets hooger dan voor, en blijft bij de ademhaling vrijwel onbeweeglijk. Over dezen koepel is duidelijk vesiculair ademen hoorbaar. De longlevergrens links ligt ter hoogte van de 10e à 11e proc-spinosus en is beweeglijk. Het hart ligt op de normale plaats; de tonen zijn zuiver. In de longen worden geen afwijkingen gevonden.

Behalve naar boven is de leverdemping tevens naar beneden vergroot. De onderrand is ter hoogte van de navel te voelen; ook de milt is hier voelbaar. Er bestaat spierspanning rechts boven in den buik. De streek van de galblaas is gevoelig bij palpatie; druk op den ribbeboog wordt als pijn aangegeven. Behalve oedemen aan de beenen worden ook uitgezette vaten op den voorsten buikwand waargenomen.

De wervelkolom vertoont een kyphoscoliose, die echter geen klachten meer veroorzaakt. In de urine worden geen afwijkingen gevonden; er bestaat verder geen leucocytose (6200) met 2 % eosinophyle cellen.

Aangezien patiënt gedurende de observatie in een ander ziekenhuis koorts gehad had, werd bij hem rechts, achter, ter hoogte van de 11e rib een proefpunctie gedaan. Er werd daarbij geelwit gekleurde dikke etter geaspireerd, waarin veel detritus en misschien pneumococcen gevonden werden. Zoo kwam de patiënt met de diagnose empyema op de afdeeling.

Op grond van de gevonden physische afwijkingen, de schouderpijn en de subicterische tint, werd op de afdeeling van Prof. *Noordenbos* de diagnose gesteld op subphrenisch absces, uitgaande van de lever (icterus enz.) en vermoedelijk gepaard gaande met een druk op de v. cava inferior.

Er werd onmiddellijk tot operatie besloten.

Operatie 24 November 1922.

Locaal anaesthesie. vooraf subcutane inspuiting van 15 m.Gr. morphine en ½ m.Gr. scopolamine. Novocaine ½ % 165 c.m.³.

Uit het operatieverslag neem ik het volgende over:

De 12de tot en met de 9de rib worden vóór de operatie met argentum nitricum en glycerine gemerkt. Onder elke rib, ter hoogte van den angulus costae, wordt nu een 10 c.c. novocaïne-oplossing gedeponeerd. Daarna wordt het geheele operatieveld zorgvuldig met de oplossing omspoten. Er wordt besloten eerst met de resectie van de 12e rib te beginnen om dan de subphrenische ruimte van achteren te kunnen exploreeren. De 12de rib wordt blootgelegd en van periost ontdaan; een 8 c.M. lang stuk wordt hiervan subperiostaal gereseceerd. Na doorsnijding van periost en diaphragma komt de

lever bloot. Deze blijkt overal vergroeid te zijn met het diaphragma, doch van pus is vooreerst niets te bespeuren. Doordat op deze plaats de lever een normale consistentie vertoonde, werd door Prof. Noordenbos hier geen punctie verricht, een omstandigheid, die hij later betreurde; anders had hij de pushaard dadelijk opgespoord. Er wordt besloten de pus hooger op te zoeken en de 11en en 10e rib mede te reseceeren. Hiertoe wordt aan de snee over de 12e rib een overlangsche hulpsnede toegevoegd, die tot de 9de rib zich uitstrekt en ongeveer over den angulus costae verloopt. De uit weeke deelen bestaande lap wordt van het skelet afgeprepareerd en lateraalwaarts en naar boven omgeklapt. Van de 11e en 10e rib worden daarna op de gewone wijze stukken (7 à 8 c.M.) gereseceerd. Door de pleura costalis heen kan de longrand duidelijk worden waargenomen, reikende tot aan de 10e rib, waarmee volkomen zekerheid wordt verkregen, dat het proces onder het middenrif moet zijn gezeteld.

Bij punctie ter hoogte van de 11e rib wordt, op een diepte van 5 à 6 c.M., pus gevonden. De sinus phrenico-costalis wordt op die plaats doorsneden (op deze hoogte is deze geoblitereerd) en daarna ook het diaphragma. Een kleine snede in het zichtbaar geworden gedeelte van de lever wordt gevolgd door een flinke stroom etter, die in een emmer werd opgevangen (2 Liter). Met de dikke, geel-witte pus komen talrijke dochterblazen naar buiten, waarmee de aard van het ziektegeval in eens volkomen is opgehelderd. Bij de vergrooting van den toegang tot de holte in zijdelingsche richting wordt de pleuraholte even geopend, waaruit helder vocht uitstroomt. Behalve wat pijn in de zij en een verandering in het ademhalingstype worden geen onaangename nevenverschijnselen gezien. De holte kan goed worden overzien. Het is een vrijwel bolvormige ruimte met een straal van ongeveer 10 c.M. en dus een inhoud van ruim 4 Liter.

Zoo goed mogelijk wordt de holte vrijgemaakt van pus en dochterblazen; het etterig beslag, dat zich hier en daar op den wand van de holte heeft afgezet, wordt zorgvuldig afgeveegd. Daarop worden de randen van het diaphragma en de pleura aan elkaar gehecht, waardoor de pleuraholte tevens goed wordt afgesloten. In de holte worden nu 2 dikke buizen ingebracht. De geheele wond wordt verder open gelaten en verder losjes opgevuld met vioformgaas.

Nabehandeling.

De nabehandelingsperiode werd gekarakteriseerd door een overvloedige afscheiding van gal uit de wond gedurende de eerste 17 dagen, waarbij de faeces ontkleurd waren. In de urine werden geen galkleurstoffen aangetroffen. Daarop hield de afscheiding vrij plotseling op, tot op een kleine rest na, zoodat patiënt 35 dagen na de operatie, met een kleine granuleerende wond, kon worden ontslagen voor een verdere na-behandeling als loopend patiënt. De eerste paar dagen na de operatie bleef de temperatuur tusschen 38° en 39° schommelen en daarna trad vrij regelmatig een subfebriele temperatuur op met enkele verheffingen tot boven de 38°. Gedurende de laatste 2 weken in de kliniek was de temperatuur echter geheel normaal gebleven.

Naonderzoek.

Op 5 Mei 1928, of 5½ jaar na de operatie, zag ik den patiënt terug. Hij

zag er heel goed uit en had sinds de operatie absoluut geen klachten meer. Rechts achter ter hoogte van het litteeken werd bij hoesten een uitpuiling gezien; doch last had patiënt er niet van.

Bij een volledig onderzoek van het geheele lichaam werd geen enkele andere afwijking gevonden. De longlevergrens rechts bleek goed beweeglijk te zijn, terwijl ook de buik geheel vrij was van tumoren. Milt en lever waren niet meer voelbaar. Eenige aanduiding van een recidive was hier niet te vinden.

Geval 4. *Multipele, niet veretterde leverechinococcus.*

Op 29 Januari 1923 werd op de Afd. van Prof. *Noordenbos* een vrouw van 61 jaar opgenomen met de volgende geschiedenis: In haar jeugd woonde patiënte in Leeuwarden.

Patiënte kwam zich bij den geneesheer voor inwendige ziekten melden wegens pijn in den buik, waaraan zij sinds één jaar gesukkeld had. Den laatsten tijd werd de pijn echter ondraaglijk, vooral links boven in den buik. De pijn straalde uit naar den rug en naar den onderbuik. Voedselopname had daarop geen invloed. Patiënte had den laatsten tijd ook weinig eetlust en was sterk vermagerd.

Sinds ongeveer een half jaar hoestte patiënte ook veel en gaf daarbij wat op. Zij was verder gauw moe, was zeer kortademig en had last van hartkloppingen. Af en toe zag ze wat bloed in het sputuum. Zij zweette 's nachts sterk. Ze was gehuwd geweest, was moeder van 10 kinderen, en had nooit een miskraam gehad.

Op jeugdigen leeftijd had zij kinderziekten gehad; op 12-jarigen leeftijd typhus doorstaan. In de jeugd had zij veel levertraan moeten gebruiken.

De familieanamnese leverde geen bijzonderheden op.

Status praesens:

Patiënte is een oude, magere, anaemische vrouw; zij is wat dyspnoeisch en maakt een ziekelijken lijdenden indruk. De polsfrequentie bedraagt 105. De thorax blijkt r.a.o. gebombeerd te zijn. De rechter longlevergrens wordt vóór ter hoogte van de 5e rib, en achter ter hoogte van den 5den processus spinosus gevonden. De longgrens is onbeweeglijk bij diepe inspiratie. De linker longlevergrens staat laag en is goed verschuifbaar. Het gebied beneden de longgrens is rechts absoluut mat; hier is geen stemfremitus, geen bronchophonie; en ook geen ademgeruisch hoorbaar. Long en hart vertoonen verder geen afwijkingen.

De buik is onregelmatig gewelfd en vertoont, op drie plaatsen, duidelijke zwellingen: één onder den l. ribbeboog ter hoogte van den linker m. rectus, een tweede rechts onder de navel en een 3de onder den rechter ribbeboog. De leverrand wordt een eindweegs onder de navel gevoeld. Bij betasting blijken de zwellingen glad van oppervlak te zijn, vast elastisch van consistentie. De gezwellen geven den indruk cysteuse tumoren te zijn, vermoedelijk uitgaande van de lever. Aan het naar links gelegen gezwel kon „Hydatiden Schwirren" worden opgewekt.

De reactie van *Weinberg* bleek positief te zijn, terwijl er een duidelijke eosinophilie bestond, 8 %. De diagnose wordt dan ook gesteld op multipele leverechinococcus, één onder 't diaphragma achter, en 3 lager en voor gelegen. Er wordt besloten de vrouw in meerdere zittingen te opereeren, en allereerst de achterste cyste te behandelen.

De 1e zitting had plaats op 29 Januari 1923.

Locaal anaesthesie: 10 m.Gr. morphine, ¼ m.Gr. scopolamine en verder ½ % Novocaïne.

Patiente wordt in zittende houding geplaatst, voorovergebogen met de armen leunende op een tafeltje. Het lag in het plan om eerst de 12e rib te reseceeren en verder van hier uit de lever bloot te leggen. De n.n. intercostales onder de 12e tot en met de 9e rib worden op de gewone wijze (zie no. 3) met novocaïne geblokkeerd en daarna wordt het operatieterrein omspoten. Na superiostale resectie van een stuk van de 12e rib, en na voorzichtige klieving van periost en fascia, wordt de sinus phrenico-costalis zichtbaar. Deze laat zich gemakkelijk naar boven wegschuiven, zoodat na doorsnijding van het diaphragma de achterste vlakte van de lever bloot komt te liggen. Er bevindt zich hier een cyste, die na voorzichtig afpraepareeren zich fraai presenteert. Na aspiratie van een zeer groote hoeveelheid helder vocht voor laboratoriumdoeleinden, wordt de cyste geopend. Ze bevat geen dochterblazen. De wand der cyste laat zich gemakkelijk extraheeren; de achtergebleven fibreuse zak wordt met behulp van een hoofdlamp nauwkeurig bezichtigd. Deze is naar schatting cocosnootgroot. Bij betasting is in den wand geen weeke plek te voelen; de binnenwand is wat ruw en oneffen. De operatiewond wordt open gehouden en de zak met een paar gummibuizen gedraineerd.

Direkt na de operatie wordt de buik van de patiënte onderzocht. Het blijkt, dat de ontlediging van die eene cyste absoluut geen invloed heeft gehad op de cysten aan de buikzijde, die nog in precies dezelfde conditie verkeeren als vóór de operatie.

Deze ingreep doorstond patiënte goed. Op den 4den dag steeg de temperatuur tot 38.5° en bleef hoog, met een pols van ± 100.

De 2e zitting op 5 Februari 1923.

Anaesthesie: 15 m.Gr. morphine, 2 × ¼ m.Gr. scopolamine, en ½ % novocaïne.

De buikwand wordt ter plaatse van de boven genoemde zwellingen met novocaïne geïnfiltreerd. Allereerst wordt de onderste cyste blootgelegd. Een groote hoeveelheid helder vocht wordt geaspireerd en daarna een 100 c.c. 1 % formoloplossing ingebracht. Na 4 à 5 minuten wordt de cyste geopend en de zeer groote blaas verwijderd. De achtergebleven holte wordt uitgeveegd, en de wond aan den buikwand gehecht (Marsupialisatie). Op dezelfde wijze wordt daarna de tweede cyste onder den rechter ribbenboog onderhanden genomen. Ook hier heeft plaats: aspiratie, formalage, en verwijdering van een groote cyste, gevolgd door marsupialisatie. Hetzelfde lot ondergaat ook de derde cyste links boven. Bij onderzoek van den achtergebleven fibreusen zak blijkt hoog naar boven een uitpuiling te bestaan door een aangrenzende vierde cyste teweeggebracht, die na insnijding in den scheidenden

wand van den fibreusen zak op de gewone wijze kon worden verwijderd. Daarop volgt weer marsupialisatie. De cystendragende lever blijkt nergens met den buikwand vergroeid te zijn.

Naonderzoek.

Deze ingreep werd ook betrekkelijk goed verdragen. De temperatuur daalde aanvankelijk tot 36° met een pols van 110, doch ze steeg spoedig tot 39.4° met een pols van 120. De toestand van de zieke liet zich niettemin in het begin zeer hoopvol aanzien; de temperatuur daalde en de algemeene toestand verbeterde aanmerkelijk. De drain aan de rugzijde kon reeds op den 8sten Februari worden weggelaten, doch moest later weer worden ingebracht, aangezien en toen veel dochterblazen werden ontlast. Er had zich daar stellig een bij de eerste operatie niet ontdekte cyste in de gedraineerde holte ontlast. Van af den 19den Februari (2 weken na de laatste ingreep) ging het met de patiënte echter niet meer zoo best. Er trad een intermitteerende temperatuurverhooging op (etterkoorts) met hoesten en expectoratie van bloederig sputum. De operatiewonden waren goed en er bestond geen retentie. Physisch aantoonbare infiltraten werden in de longen niet gevonden. De algemeene toestand verminderde snel en patiënte overleed op 2 Maart 1923. Obductie kon niet worden verricht.

Geval 5. *Een uniloculaire echinococcus van de lever, niet veretterd.*

Op 9 Mei 1923 werd op de afdeeling van Prof. *Noordenbos* in het Binnengasthuis te Amsterdam opgenomen, een jonge man van 28 jaar met de volgende anamnese:

Voor 5 maanden bemerkte patiënt bij het uitkleeden een dikte rechts van de mediaanlijn, halverwege tusschen navel en processus xyphoideus. De zwelling was den laatsten tijd snel in omvang toegenomen. Bepaald last had hij daar niet van, wel werd hij geplaagd door een hinderlijk en soms wat pijnlijk gevoel bij het bukken. De zwelling was niet pijnlijk bij druk.

Den laatsten tijd voelde hij zich echter niet al te best; hij had geen trek in eten, had al gauw een vol gevoel in de maag. Ook was hij wat vermagerd. Om deze redenen consulteerde hij den geneesheer.

Patiënt heeft nooit geel uitgezien; nooit netelroos gehad en ook geen gelegenheid gehad veel met honden in aanraking te komen.

Patiënt is gehuwd, heeft 2 gezonde kinderen. De familieanamnese bracht geen bijzonderheden aan het licht.

Status praesens:

Patiënt is een magere jonge man. Hij vertoont subicterische sclerae, maar maakt overigens geen zieken indruk. Wel is hij wat anaemisch, doch niet kortademig. Bij onderzoek blijken longen en hart volkomen goed te zijn. De longlevergrenzen zijn beiderzijdsch gelijk en goed verschuifbaar bij ademhaling.

De buik vertoont de volgende afwijkingen:

In de regio epigastrica bevindt zich een bolvormige zwelling, ongeveer manshoofd groot, duidelijk op en neer bewegend bij ademhaling, glad van

oppervlakte, fluctueerend van consistentie en niet pijnlijk bij druk. Over deze tumor verloopen de beide recti, doch rechts is deze spier meer naar voren verdrongen dan links. De omvang van den buik ter hoogte van de zwelling bedraagt 86 c.M. De caudale begrenzing van het gezwel reikte rechts lager dan links; de matte percussie gaat over in de tympanie van den onderbuik.

De reactie van *Ghedini—Weinberg* viel negatief uit; in de urine werden geen afwijkingen gevonden.

Röntgen foto's.

Er bevindt zich een cirkelvormige schaduw rechts boven in den buik, reikende naar links tot over de mediaanlijn; de onderrand reikt tot vertebra lumbalis III; de maag wordt duidelijk naar beneden verdrongen, terwijl de pars cardiaca achter de tumor langs loopt. Het heele beeld maakt den indruk van een levercyste te zijn.

Het bloedbeeld vertoont niets belangrijks; (1 1/3 % cosniophile cellen).

Onder de waarschijnlijkheidsdiagnose: echinococcushepatis wordt patiënt op den 15den Mei 1923 geopereerd.

Operatieverslag.

Uit het operatieverslag vermeld ik het volgende:

Algemeene narcose: 15 m.Gr. morphine, 2 × ¼ m.Gr. scopolamine; aether 180 Gram.

Er wordt een kleine dwarssnede over het gezwel aangelegd; de cysteuse lever presenteert zich in het operatieterrein. Tusschen cyste en buikwand blijken geen vergroeiingen te bestaan. Tusschen de blaas en den buikwand worden rondom gaasjes, in 1 % formaline gedrenkt, ingeschoven. Er wordt 10 c.c. waterhelder vocht uit de cyste geaspireerd, waarmee de diagnose vast staat. De wand van de cyste wordt nu met vattende darmtangetjes gevat en zoo gefixeerd. Daarop wordt de holte met ± 450 c.c. formol-oplossing van 1 % bewerkt. Door middel van een groote blaasspuit wordt de oplossing ingespoten en telkens weer opgezogen. Daarna wordt het vocht zoo nauwkeurig mogelijk per troicar afgetapt tot een hoeveelheid van 3500 c.c., zonder de hoeveelheid gebruikte formol hierbij te rekenen. Na verwijding der opening kon de cysteuse parasiet met behulp van korentangen gemakkelijk en in toto worden geëxtraheerd. Er zijn geen dochterblazen, wel broedkapsels aanwezig.

De wand wordt uitgebet. Het vocht, dat nu uit de holte met deppers wordt verwijderd, is duidelijk gallig gekleurd. De tusschen zak en buikwand ingeschoven gaasstrookjes worden in situ gelaten om vergroeiingen op te wekken; de wand van den achtergebleven zak wordt daarop met een aantal hechtingen aan den voorsten buikwand verbonden. In den zak wordt een aasstrookje ingeschoven en verder een rubberbuis, van gaten voorzien. Steriel verband.

Nabehandeling.

Het verloop na de operatie werd gekarakteriseerd door een zeer overvloedige afscheiding van gal, vooral gedurende de eerste 2 weken, waarbij de faeces absoluut ontkleurd waren. De galvloeiing verminderde echter geleidelijk en tegen einde Juni (1½ maand na de operatie) was deze zoo goed

als opgehouden. Koorts was er alleen gedurende de eerste drie dagen; daarop volgde gedurende een week een subfebriele periode. Daarna bleef de temperatuur geheel normaal. Op 10 Juli (8 weken na de operatie) kon patiënt met een kleine granuleerende wond voor een poliklinische nabehandeling uit het ziekenhuis worden ontslagen.

Naonderzoek.

Op 5 Mei 1928, d.i. 5 jaar na de operatie, kon ik patiënt na-onderzoeken. De algemeene toestand was zeer goed. Longen en hart vertoonden geen afwijkingen; de longlevergrens verschoof goed. De lever en de milt waren niet voelbaar; de leverdemping was normaal. Het mooie litteeken vertoonde in het midden een kleine zwakke plek, die echter noch bij hoesten, noch bij persen uitpuilde. Patiënt had nergens hinder van. Er was bij hem dus ook geen recidive te ontdekken.

Geval 6. *Twee afzonderlijk gelegen leverechinococcus multivesicularis. Eén in den bronchus doorgebroken.*

Op 1 December 1923 werd in het Binnengasthuis te Amsterdam op de afdeeling van Prof. *Noordenbos* ter operatie opgenomen een man van 40 jaar met de volgende klachten: Patiënt had, volgens zijn familie van af het eerste jaar na de geboorte, een dikte in den buik, waarvan hij een enkelen keer wat last had. Nu voor ongeveer een half jaar (vóór de opname) merkte hij, dat de zwelling belangrijk grooter was geworden, en dat hij na iederen maaltijd geregeld een benauwd gevoel kreeg. Van misselijkheid, braken, zure oprispingen, diarrhee enz. had hij volstrekt geen last; ook was zijn eetlust in 't geheel niet afgenomen.

Ongeveer een week vóór de opname kreeg patiënt plotseling een heftigen pijnaanval dwars in den bovenbuik, die na een paar uren weer in hevigheid afnam, doch niet geheel verdween. De pijn straalde niet uit; en ging niet gepaard met misselijkheid of braken, wel bestond er een hardnekkige obstipatie. Vier dagen na den eersten kreeg hij een tweeden aanval van pijn, die niet minder heftig was. Dezen keer scheen de pijn gevolgd te worden door icterus. Liggen op de linkerzij was voor hem niet mogelijk vanwege de pijn. Ructus gaven wat verlichting. Patiënt voelde zich niet zwaar ziek, doch was den laatsten tijd toch wel vermagerd. Vóór dien was hij overigens gezond geweest. Hij was echter voor den militairen dienst afgekeurd, zonder zelf te weten op welke gronden.

Status praesens:

Patiënt is een gezond uitziende man, met blozende kleur; hij lijdt niet aan dyspnoe.

Longen, hart en nieren vertoonen bij onderzoek geen afwijkingen. De reactie van *Ghedini—Weinberg* is negatief.

In den buik wordt, in de regio epigastrica, een zwelling gezien, bedekt door de beide recti. Deze blijkt rond van vorm te zijn, goed af te grenzen, glad

van oppervlakte, fluctueerend, op en neer gaand bij ademhaling, en niet pijnlijk bij druk. De Röntgenfotó geeft een duidelijk zichtbare ronde schaduw te zien in de regio epigastrica, meer rechts dan links. Aangeteekend moest worden, dat patiënt gedurende de Röntgenopname zeer heftige pijnen kreeg, zoodat hij niet rustig kon zitten, terwijl zijn lichaamstemperatuur aanzienlijk was gestegen. Op grond van de diagnose echinococcus hepatis wordt tot operatie besloten.

Operatie 3 December 1923.

Locaal anaesthesie: 15 m.Gr. morphine, 2 × ¼ m.Gr. scopolamine, 120 c.c. novocaïneopl. van ½ %.

De buikwand over de zwelling in epigastrio wordt laagsgewijs geïnfiltreerd en doorgesneden om aanprikking van de cyste te voorkomen. Er wordt een kleine dwarssnede gemaakt. De cyste wordt in de mediaanlijn blootgelegd. Met een vinger tusschen de cyste en den buikwand indringende, wordt de buikwand verder met de injectievloeistof geïnfiltreerd. Hierbij blijkt, dat er tusschen de cyste en den buikwand vele adhaesies bestaan, zoodat verdere manipulaties zonder gevaar voor doorbraak in de buikholte kunnen worden uitgevoerd. Bij punctie kan geen droppel vocht worden geaspireerd; bij gebruik van een vrij dikke troicar verkrijgen wij enkel een kleine hoeveelheid geleiachtige massa.

Daarop worden de beide mediale, naar elkaar toegekeerde randen van de m.m. recti een eindje ingekerfd. Al dadelijk komt een groot aantal musschen- tot kievitsei-groote dochterblazen voor den dag. De moederblaas is hiermee gevuld, practisch is er geen vocht aanwezig. De dochterblazen, ten deele met troebelen, voor een deel met helderen inhoud, worden met lepels uitgeschept; daarna kan de geheele groote zak in toto worden verwijderd. De wand der cyste is geelwit van kleur en erg week. De achtergebleven holte wordt uitgeveegd, en 30 Gram aether wordt in den zak gegoten, om, gebruik makende van de mededeelingen van *Dévé* in 1914, eventueel achtergebleven broedkapsels of scolices achterna nog te kunnen vernietigen. Na een paar minuten wachten wordt de overtollige aether weer weggeveegd. De wand der cyste wordt verder aan den buikwand gehecht; 2 buizen en een tampon worden tot slot ter drainage ingebracht.

„Formolage préable" volgens *Dévé* was hier beslist onuitvoerbaar, aangezien er géén met vocht gevulde holte aanwezig was.

Nabehandeling.

Het postoperatief verloop bood geen bijzonderheden aan. Galafscheiding werd niet genoteerd, wel werd wat dun lichtgeel vocht in het verband opgevangen. Er trad aanvankelijk een vrij hooge temperatuur op, die een intermitteerend karakter had, voornamelijk in de eerste dagen na de operatie. Links achter in de long werd een kleine infiltraat gevonden, met overal wat rhonchi. Op 14 December, d.i. 11 dagen na de operatie, bleek de reactie van *Casoni* nog positief te zijn! Op 3 Januari, of een maand na de operatie, kon patiënt met een granuleerende wond voor poliklinische na-behandeling worden ontslagen.

2e Opname op de afdeeling.

Zijn lijden bleek daarmee nog niet afgeloopen te zijn.

Op 25 Januari 1924 kwam hij zich opnieuw melden, nu met verschijnselen van ileus en werd ter observatie weder op de afdeeling opgenomen. Onder conservatieve behandeling verdwenen de klachten reeds binnen een paar dagen, zoodat hij, na een week observatie, weder kon worden ontslagen. Het litteeken van de ondergane marsupialisatie was op een klein restje na geheel droog.

Al spoedig bleek, dat patiënt nog steeds niet volkomen genezen was, want op 1 Juni daaropvolgend moest patiënt wederom worden opgenomen. Hij gaf het volgende verslag.

3e Opname op de afdeeling.

Na zijn vertrek op 2 Februari was patiënt gedurende 2 maanden geheel zonder klachten. Begin April kreeg hij op een dag plotseling heftige pijn in de rechter zijde, gepaard gaande met koude rillingen, zoodat hij zijn bed moest houden. De behandelende dokter stelde de diagnose op pleuritis en patiënt moest bedrust houden. De pijn ging inderdaad over.

Drie weken voor de opname kreeg patiënt in den nacht plotseling heftige pijn in zijn rechterschouder (boven op), die naar den nek tot achter het rechter oor trok. De schouderpijn bleef tot den dag van de opname toe bestaan, was af en toe wel minder, doch vertoonde bij aanvallen verergering. Patiënt hoestte geregeld, gaf daarbij echter niet noemenswaardig op. Sinds het begin van deze laatste ziekteperiode was zijn eetlust heel slecht geworden. Zijn buik was niet dikker geworden; van het litteeken, dat intusschen reeds geheel hersteld was, had hij in het geheel geen last.

Den ochtend van de opname schrok patiënt wakker en kreeg een heftigen hoestbui; daarbij ontlastte hij monden vol etter, die hij in kommen opving. Blazen zag hij daarbij niet, wel een weinig bloed. Met het opgeven van die groote hoeveelheden sputum kreeg patiënt een heftige pijn in de rechter borst ter hoogte van den tepel, welke pijn bij de opname, hoewel in minder mate, nog bestond. Tegelijk daarmee verdween echter de pijn in den rechter schouder en in den nek. Gedurende dezen aanval was patiënt erg benauwd. Bij binnenkomst was zijn temperatuur 39.4.

Status praesens:

Patiënt maakt een zieken indruk; is zeer kortademig, daarbij wat gelig getint. De algemeene voedingstoestand is vrij goed. Zijn polsfrequentie bedraagt 108, vulling en spanning zijn vrij goed. Bij de ademhaling beweegt de rechterborsthelft slechts weinig mee. Het rechter hypochondrium en het aansluitend deel van de rechter buikhelft puilen duidelijk uit. De buik zelf beweegt met de ademhaling goed mee.

De rechter thoraxhelft vertoont een dempingslijn die loopt over de bovenvlakte van de 5e rib (voor) naar lateraal boven (onder de oksel) en eindigt achter ter hoogte van den 7en processus spinosus van de borst. Bij ademhaling verschuift deze grens heelemaal niet. Percutorisch en palpatorisch kan de onderrand van de lever gemakkelijk worden bepaald. Hij loopt van de mediaanlijn, 2 c.M. onder het oude litteeken, schuin naar rechts onder tot de spina iliaca anterior superior.

De heele leverstreek, waarvan de boven- en ondergrens als voren beschreven, bleek een matte percussie te bezitten, geen ademgeruisch, en heel zwakke stemphremitus en bronchophonie. De longen waren goed; rechts werden boven de dempingslijn wat rhonchi gehoord.

De Röntgenfoto's vertoonen een zeer sterke verhoogden stand van de rechter helft van het diaphragma met een fraaie, duidelijke koepelvorming; daarboven bevindt zich de normale longteekening. De linkerhelft van het diaphragma is normaal. Uit de rechter pleuraholte wordt wat helder vocht geaspireerd, waarin zoo goed als geen leucocyten en geen bacteriën gevonden worden.

De diagnose wordt gesteld op een subphrenisch absces met doorbraak in den bronchus, vermoedelijk ten gevolge van een veretterde echinococcuscyste.

Tweede operatie op 3 Juni 1924.

Locaal anaesthesie: 15 m.Gr. morphine, 2 × ¼ scopolamine en 180 c.c. novocaïne ½ %.

De patiënt wordt in zittende houding geplaatst, zooals reeds beschreven is bij patiënten 3 en 4. De 4 laatste n.n. intercostales worden op de gewone wijze geblokkeerd en verder wordt het operatieterrein met de novocaïneoplossing omspoten. Het lag ook hier in de bedoeling van Professor *Noordenbos* om voorloopig alleen de 12e rib te reseceeren, omdat de etter in de subphrenische ruimte werd verwacht.

Na resectie van een stukje van de 12e rib, blijkt, dat er in den sinus phrenicocostalis inderdaad een geringe vochtoplossing aanwezig was. De omslagsplooi van de pleura rondom dezen sinus wordt daarop stomp naar boven geschoven. Een speldeknopgroote opening trad daarin op en er kwam wat helder vocht te voorschijn. De opening wordt met joodcatgut weer gesloten. Onder het diaphragma wordt daarop de dunne weefsellaag, die de leveroppervlakte nog bedekt, doorsneden en de lever komt bloot. De proefpunctie in 't leverparenchym brengt aan het licht, dat de etter niet in, doch boven de lever gezocht moet worden. Inderdaad wordt, tusschen lever en diaphragma, een door flinke adhaesies afgekapselde holte gevonden, waartoe stomp toegang wordt verkregen. Twee liter dikke pus, gemengd met tallooze dochterblazen, worden ontlast. De holte blijkt fraai rond te zijn en begrensd te worden door lever en diaphragma. Boven in den koepel van het diaphragma bevindt zich een halve gulden-groote opening, waardoor het groote subphrenische abces zich door het diaphragma een weg gezocht heeft naar den bronchus. De bovenvlakte van de lever is door den veretterden echinococcus geheel uitgehold, en de holte strekt zich ver naar voren uit. De heele wand wordt open gelaten; in de holte worden 3 zeer lange buizen ingebracht.

Nabehandeling.

Patiënt wordt in een halfzittende houding te bed gelegd. Om de holte leeg te kunnen laten loopen, moest patiënt af en toe plat op den rug liggen of in de houding van *Trendelenburg* gebracht worden.

Gedurende de nabehandelingsperiode werd geen galafscheiding geconstateerd. In den eersten tijd werden nog wel geregeld dochterblazen uitgescheiden. In de eerste 2 weken bestond een lichte temperatuursverhooging, die echter niet hooger ging dan 38°. Op 6 Augustus kon patiënt met een klein

granuleerend wondje van verdere poliklinische behandeling worden ontslagen.

Naonderzoek.

Op 5 Mei 1928, d.i. een kleine 4 jaar na de operatie, kon ik den patiënt na-onderzoeken. Hij genoot een zeer goede gezondheid en had absoluut geen enkele klacht meer. In de longen en in den buik waren geen afwijkingen. De longlevergrenzen beiderzijds waren even hoog en waren goed verschuifbaar. Het litteeken op den rug gaf bij hoesten of persen niet mee. Ook het litteeken op den buik was goed; er was een 1 c.M. lange zwakke plek voelbaar, die echter noch bij hoesten, noch bij persen uitpuilde. Van een recidive of van een cyste in een ander orgaan kon niets bespeurd worden.

Geval 7. *Primair multipele leverechinococcus (multivesiculair), sec. echinococcose van de buikholte en de z.g. „pseudo-tuberculose hydatique".*

Op den 8sten September 1924 werd op de afdeeling van Prof. *Noordenbos* een vrouw van 30 jaar opgenomen, met de volgende geschiedenis:

In den loop van de laatste 2 maanden had ze aanvallen doorgestaan van zeer heftige pijn in den buik. De eerste aanval begon in het epigastrum. Deze was zoo heftig, dat patiënte flauw viel. De pijn trok naar den rug tusschen de schouderbladen en naar den nek. De pijn was niet voortdurend even erg, doch hield 3 dagen lang aan. Den 2en en 3en keer begon de pijn in den linker schouder en trok zoo door de borst naar het epigastrium. De schouderpijn leidde alleen den aanval in, en verdween spoedig. De pijn onder den processus xiphaideus bleef gedurende 2 dagen aanhouden. Alle drie keeren werd de pijnaanval begeleid door misselijkheid, braken, en gevolgd door een diarrhee, die drie à 4 dagen duurde. Na den aanval werd ze nooit geel; slechts één maal had ze last van jeuk over het heele lichaam, doch zonder urticaria. Op den aard en de kleur van de ontlasting had zij niet gelet. Ongeveer 4 à 5 dagen na den eersten aanval kreeg ze op een dag plotseling pijn links onder in den buik. Deze pijn was onafgebroken, trok nergens heen en bleef drie weken aanhouden. Urinebezwaren had ze nooit gehad. De eetlust was slecht en ze was den laatsten tijd sterk vermagerd. In 1910 had de vrouw bij een familie gediend, die er 2 honden op na hield; een tante was voor een hondenblaasvorm geopereerd.

Patiënte was gehuwd en had 3 kinderen. De familieanamnese was verder niet van belang.

In 1912 was patiënte ook voor een leverechinococcus in Amsterdam geopereerd. Er werd daarbij een groote cyste gevonden met veel dochterblazen, die met marsupialisatie behandeld was. Zij was daarvoor 18 weken verpleegd geweest. (Volgens de oude ziektegeschiedenis).

Status praesens:

Patiënte is een vrij tengere vrouw, met een zeer matigen voedingstoestand. Zij is wat anaemisch, vertoont geen icterus; de ademhaling is wat snel, de polsfrequentie bedraagt 104. De longlevergrens voor ligt ter hoogte van de

5e rib en is weinig verschuifbaar; de grens loopt horizontaal naar den oksel toe en loopt aan de achterzijde koepelvormig af. In de longen en in het hart worden geen afwijkingen gevonden.

De buik is sterk opgezet, vooral ter hoogte van den navel. De flanken zijn wat uitgezakt. Onder en evenwijdig aan de rechter ribbenboog bevindt zich een goed genezen litteeken, afkomstig van de operatie in 1912. Hier ter plaatse bestaat geen hernia. Er is duidelijk vrij vocht in de buikholte aantoonbaar. De leverdemping gaat over in die van de rechterflank. In de leverstreek wordt een vaste elastische weerstand gevoeld, doch de leverrand zelf is niet voelbaar. De milt kan net even worden gevoeld.

Vaginaal wordt tegen den achtersten scheedewand aanliggend, een glad bolvormig gezwel gevoeld, met een diameter van minstens 5 c.M. Het is elastisch, goed beweeglijk ten opzichte van de omgeving en niet pijnlijk bij druk. Verder worden er bij het onderzoek langs dezen weg geen andere bijzonderheden meer gevonden. Het Röntgenonderzoek geeft ons geen duidelijke inlichtingen; er bestaat wel een lichte vergrooting van de lever naar boven. De reactie volgens *Casoni* is positief. Er bestaat een eosinophilie van 43 %.

De diagnose wordt ante operationem op buikechinococcose gesteld, en de patiënte werd op 13 September 1924 geopereerd. De operatie werd onder locaal anaesthesie verricht met tutocaïne 0.2 %, waarbij vooraf 15 m.Gr. morphine en 2 × ¼ m.Gr. scopolamine werden toegediend.

Operatieverslag (1e zitting).

Professor *Noordenbos* teekende daarbij aan, dat de vrouw buitengewoon tolerant was en allerlei manipulaties (betasting van de buikorganen, trekken aan den uterus door middel van een uterustang enz.) toeliet. Tusschen navel en symphysis wordt een snee volgens *Pfannenstiel* gemaakt, na infiltratie van het gebied met tutocaïne-oplossing. Na opening van de buikholte stroomt veel troebel geelachtig vocht naar buiten. Het peritoneum parietale blijkt met kleine, speldeknopgroote knobbels te zijn bedekt, die een oogenblik aan tuberculose doen denken. Er zijn geen verkazingen zichtbaar. De serosa van de darmen ziet er ook wat oneffen uit. In de bekkenholte wordt een ei-groote cyste met grijsachtig beslag gevonden tegen den achtersten vaginaalwand aan; een tweede, ganzenei-groote wordt gevonden in het ligamentum gastrocolicum, omhuld door het naar boven omgeslagen net. Beide cysten worden met gemak geëxstripeerd en blijken bij doorsnijding echinococcuscysten te zijn. In de milt en onder den koepel van het diaphragma blijken nog verschillende cysten te liggen. Voorloopig wordt besloten om nog een cyste uit de milt te verwijderen. Na plaatselijke infiltratie van den buikwand met tutocaïne, wordt op geleide van de linkerhand, die binnen in de buikholte gebracht is, een kleine incisie gemaakt onder den linker ribbenboog. Er presenteert zich nu een cyste van de milt, die op de gewone wijze wordt gemarsupialiseerd. In het bovenste gedeelte van de milt worden nog meerdere cysten aangetroffen. De onderste buiksnedewond wordt daarop in lagen gesloten. Er wordt overwogen of het gewenscht zal zijn, aether in de buikholte te gieten, doch ten slotte wordt hiervan afgezien, omdat met het oog op de groote uitgebreidheid van het proces de maatregel op dit oogenblik stellig nutteloos zou zijn.

Nabehandeling.

Het verloop na de operatie was normaal. Twee dagen na de operatie kon de buis uit de miltholte voorgoed worden weggenomen. Wel trad hier ter plaatse later een hernia op. Hiervan had patiënte echter geen last. De reacties van *Casoni* en *Ghedini—Weinberg* bleken na de operatie nog positief te blijven. De algemeene toestand werd met den dag beter. De lever nam echter snel in grootte toe en er werden knobbels voelbaar. Gedurende deze verpleging vertoonde de vrouw één maal een aanval van pijn rechts in den buik, die naar den rechter schouder trok; ze was daarbij niet misselijk en braakte ook niet.

Operatieverslag 2e zitting.

Op 13 Januari 1925 wordt tot een 2e operatie besloten.

De patiënte wordt geopereerd in aethernarcose na een voorbereiding met 15 m.Gr. morphine en 2 × ¼ m.Gr. scopolamine.

Er wordt een snee gemaakt in het oudste litteeken (van 1912). Bij de betasting van de lever blijkt, dat dit orgaan naar beneden verdrongen is.

Er zijn meerdere cysten in de milt aanwezig, en nu bij voorzichtige betasting bovendien nog blijkt, dat het orgaan niet noemenswaardig met de omgeving is vergroeid, wordt besloten om de geheele milt te exstirpeeren. Daartoe wordt de snee in epigastrio naar links verlengd, met doorsnijding van het bovenste gedeelte van den linker rectus. De milt wordt daarop stomp losgepeld en buiten de buikholte gebracht. Vlak bij den hilus worden de vaten tusschen 2 klemtangen doorsneden en op deze wijze gelukt het betrekkelijk gemakkelijk om de met echinococcen doorzaaide milt te verwijderen. De staart van het pancreas moet van den hilus van de milt afgepraepareerd worden; de vaten worden met joodcatgut afgebonden. In het bed van de milt, op het diaphragma zat een stuk membraan, vermoedelijk toebehoorend aan een eerder naar de oppervlakte doorgebroken miltcyste. Om eventueel nog levende kiemen onschadelijk te maken, wordt eene strook, in aether gedrenkt gaas, tegen het diaphragma gelegd, welke strook later, vóór de sluiting van den buik, wederom wordt verwijderd. De subphrenische ruimte komt daarop aan de beurt. Uit deze ruimte worden niet minder dan 3 groote cysten verwijderd; ze bevatten alle vocht, gemengd met talrijke dochterblazen. De eerste cyste is zoo groot als een cocosnoot, de tweede als een manshoofd, en de derde als een sinaasappel. Alle drie overblijvende holten worden op de gewone wijze gemarsupialiseerd. Vooraf worden de achterblijvende holten met aether bewerkt. Telkens wordt wat aether in de holten gegoten en laat de chirurg deze vloeistof verkoken en verdampen.

Gedurende de operatie wordt het overige gedeelte van de buikholte en ook de wond zelf met in aether gedrenkt gaas beschut.

Dit gaas wordt voortdurend met aether gedrenkt gehouden. Op deze wijze wordt getracht inoculatie van echinococcusdeelen door de operatie te vermijden. Het linker gedeelte van de snee in den bovenbuik wordt op de gewone wijze gehecht. Het naar rechts gelegen gedeelte van de wond wordt open gelaten. Hierdoor worden drie buizen tot in de drie holten geleid.

Nabehandeling.

Van de postoperatieve complicaties die bij haar optraden, teeken ik aan: Recidiveerende urticaria, soms gepaard gaande met oedeem en pijn in de

gewrichten van beide handen en vingers, koorts en braken; pneumonie in de rechter onderkwab, ettering uit de achtergebleven zakken met koorts. In den loop van de nabehandeling werden er nog talrijke dochterblazen uit de holten uitgestooten. Hoewel oorspronkelijk de prognose als infaust beschouwd werd, kon de patiënte na bijna 4 maanden verpleegd te zijn geweest, als hersteld ontslagen worden.

Naonderzoek.

Op 5 Mei 1928, d.i. 3 jaar na de operatie, was ik in staat patiënte opnieuw te onderzoeken. Zij verkeerde in een zeer goeden toestand, en had geen enkele klacht. Sinds het ontslag uit het ziekenhuis had ze slechts éénmaal wat pijn in de maagstreek gehad met diarrhee.

Het litteeken in de rechter bovenbuik was stevig en gaf niet mee bij hoesten of persen; van de snede volgens *Pfannenstiel* onder in den buikwand was een haast onmerkbaar litteeken achtergebleven.

In de linkerflank bevond zich een kleine hernia; het litteeken was hier ongeveer 8 c.M. lang. Aangezien de vrouw een corset droeg, ondervond ze van de breuk heelemaal geen last.

De lever en milt waren niet voelbaar. De longlevergrenzen verschoven goed. In de longen werden geen afwijkingen gevonden.

Geval 8. *Twee multivesiculaire echinococcuscysten van de lever.*

Op de afdeeling van Prof. *Noordenbos* werd op 15 Mei 1926 een man opgenomen van 44 jaar met de volgende ziektegeschiedenis:

Een maand voor de opname kreeg patiënt een zware pijn rechts in den buik onder den navel, die naar rug en rechter schouder uitstraalde. Hij was daarbij wat misselijk, braakte echter niet. Den avond daarop was de pijn zoo heftig, dat de dokter hem een morphineinjectie moest toedienen. Twee dagen na den aanval werd patiënt geel, kreeg hij donkerbruine urine, terwijl de ontlasting er wit uit ging zien. Sinds dien was de gele kleur tot den dag van de opname gebleven. Ook had patiënt last van jeuk gehouden. Een week voor de opname kreeg patiënt weer een nieuwen aanval van pijn, precies van denzelfden aard als de boven beschrevene, doch veel minder hevig. In Augustus 1921 had hij voor het eerst een dergelijken pijnaanval gehad, doch hij had er toen niet geel uitgezien, en had evenmin last van jeuk gehad. In November 1925 had patiënt last gekregen van zure oprispingen, gepaard gaande met een brandend gevoel in den slokdarm, 1 à 1½ uur na den maaltijd. Deze klachten werden met goed gevolg bestreden met magnesiumpoeders. Begin April 1926 lag patiënt een week te bed met griep.

Op 19-jarigen leeftijd had patiënt eenmaal een bloedspuwing gehad. Zijn moeder en een broer waren lijdende aan galsteenen.

Status praesens:

Patiënt is een man, die in een goeden algemeenen toestand verkeert en overigens ook geen zieken indruk maakt, maar duidelijk icterisch is.

In hart en longen worden bij hem geen afwijkingen gevonden. De buik is normaal van vorm; er worden geen afwijkingen gevonden behalve in de

leverstreek. De lever is voelbaar tot 3 vingers beneden den ribbenboog. Op het leveroppervlak zijn 2 vaste ronde knobbels te voelen, die niet pijnlijk zijn bij druk.

Het symptoom „Sydatiden Schwirren" is niet aanwezig.

De reactie van *Casoni* is sterk positief, evenzeer die volgens *Ghedini—Weinberg*. Het aantal cosinophilecellen in het bloed bedraagt 26 %. Zoowel in de urine als in faeces is urobiline aantoonbaar.

Rectaalonderzoek levert geen bijzonderheden op.

De diagnose wordt gesteld op echinococcus hepatis.

Operatie 17 Mei 1926.

Locaal anaesthesie: 140c.c. novoc. ½ %; 15 m.Gr. morphine en 2 × ¼ m.Gr. scopolamine.

Er wordt door Professor *Noordenbos* een licht gebogen snede gemaakt door het boveneinde van de m.m. recti. De beide naar elkaar toegekeerde rectusranden worden ingekerfd, rechts iets verder dan links. Al dadelijk presenteert zich, na opening van de buikholte, het cysteuse levergedeelte, dat een duidelijk fluctueerende consistentie vertoont. Aan het oppervlak zijn een paar geelachtig rose wankleurige plekken zichtbaar. Tusschen de serosavlakten van lever en buikvlies wordt een aantal gaasjes, gedrenkt in 1 % formaline, geschoven, omdat er geen vergroeiingen aanwezig zijn. Het gelukt bij de punctie niet om veel vocht op te zuigen, doch juist genoeg om de diagnose echinococcus met zekerheid vast te kunnen stellen.

Er wordt daarop in den wand der cyste een snede gemaakt. De bedekkende weefsellaag blijkt zeer dun te zijn. De inhoud der cyste, bestaande uit een weinig vocht en talrijke dochterblazen, wordt met een electrisch zuigpompje en verder met behulp van lepels verwijderd. De holte laat zich met behulp van specula en een hoofdlamp goed bezichtigen. Er wordt een halve kom vol dochterblazen uitgeschept. Sommige hiervan zijn ongetwijfeld dood, wankleurig en gecollabeerd; van vele echter is de inhoud levend, zooals het tijdens de operatie ingesteld microscopisch onderzoek ons leert. De achterblijvende holte wordt daarom nog behandeld met 50 c.c. aether, terwijl ook de gaastampons om de holte af en toe rijkelijk met aether worden gedrenkt. Deze maatregelen worden noodig geoordeeld, in verband met de fertiliteit van de blazen. De overtollige aether wordt aan het eind der bewerking uit de holte verwijderd. In de holte worden 2 buizen geleid. De gaastampons tusschen lever en parietaalwand worden voorloopig in situ gelaten. Na verwisseling van handschoenen en instrumenten wordt het laterale gedeelte van den buikwand in lagen gesloten. (Marsupialisatie).

De nabehandeling.

De wondgenezing verliep ongestoord. De gaastampons werden de eerste paar dagen na de operatie op geregelde tijden met wat aether besprenkeld. Na 10 dagen konden deze verwijderd worden. Er trad aanvankelijk een lichte galafscheiding op, die echter spoedig weer ophield. De algemeene toestand van den patiënt verbeterde in het begin aanmerkelijk, doch er trad later koorts op, die niet spoedig weer verdween.

Bij het onderzoek werd rechts achter, boven de gewone leverdemping, een dempingszone gevonden. In dit gebied was van ademgeruisch, stem-

fremitus of bronchophonie niets te bespeuren. Op de Röntgenfoto, die daarna genomen werd, bleek, dat de rechterhelft van het diaphragma veel hooger stond dan de linker. Een zeer sterke uitpuiling, met een koepelvormige welving onder het diaphragma, was rechts duidelijk aanwezig. Dit verschijnsel, in verband met de temperatuursverhooging, wees op de aanwezigheid van een subphrenisch abces, dat waarschijnlijk wel van parasitairen oorsprong zou zijn. Bij proefpunctie werd op groote diepte echinococcusvloeistof geaspireerd, en op grond hiervan direkt tot operatie besloten.

2e Operatie op 9 Juni 1926.

Locaal anaesthesie: 15 m.Gr. morphine, 2 × ¼ m.Gr. scopolamine, en 160 c.c. ½ % novocaïne.

Prof. *Noordenbos* stelde zich daarbij voor om de lever aan de achterzijde bloot te leggen door middel van resectie van de 12e rib. De patiënt werd op de gewone wijze, zooals boven reeds beschreven is, in zittende houding geplaatst. De 4 onderste n.n. intercostales werden geblokkeerd en het operatieterrein omspoten met de novocaïne-oplossing. Na subperiostale resectie van de 12e rib, en incisie van het periost, kwam de omslagplooi van de pleura voor den dag. De onderrand van de pleura kon ongeopend een eindweegs van het diaphragma worden afgepraepareerd en naar boven worden vertrokken. Het diaphragma werd daarop doorsneden. Het perirenale en subperitoneale vet kwam nu het eerst voor den dag. Na doorsnijding van het peritoneum kwam de lever bloot. Door den bovenrand van de wond iets naar boven te trekken, werden de achtervlakte en achter bovenvlakte van de lever zeer fraai gepresenteerd. Daar bevond zich de echinococcusblaas, te herkennen aan de witachtig rose kleur. De omgeving werd opgevuld met gaas, dat gedrenkt was in 1 % formol. Na aspiratie van een hoeveelheid vloeistof, werd in de cyste 1 % formol ingespoten; daarop werd de inhoud zooveel mogelijk met behulp van een electrisch zuigapparaat opgezogen, en de wand van de cyste ingesneden. De bedekkende leverlaag bedroeg slechts een paar m.M. Talrijke dochterblazen, van kippenei- tot ganzenei-grootte, werden verwijderd. De achtergebleven holte kon met een hoofdlamp goed worden bezichtigd. Deze bleek zeer groot te zijn. Ook hier werd weer aether in de holte gegoten. De rest hiervan kon na een paar minuten weer worden verwijderd. Twee buizen, omwonden met in aether gedrenkt gaas, werden tot op den bodem der holte geschoven. Daar overheen werd een steriel verband aangelegd. Tijdens de geheele bewerking werd de wond beschut met, in 1 % formoloplossing gedrenkt gaas.

De operatie werd door den patiënt goed verdragen. Bij microscopisch onderzoek bleken de blaasjes nog tallooze levende scoleces te bevatten.

Nabehandeling.

De nabehandelingsperiode verliep zonder complicaties. Er werd geen galafscheiding genoteerd; wel werden achterna nog vele dochterblazen in het verband gevonden. De eerste operatiewond was intusschen reeds geheel genezen. De wondgenezing verliep vlot, en patiënt kon op 26 Juli, ruim 1 maand na de laatste operatie, voor verdere poliklinische behandeling uit het ziekenhuis worden ontslagen.

Koorts werd ook bij dezen patiënt niet gemist; meestal bleef de tempe-

ratuur subfebriel, met enkele toppen tot 38.6°. Op den dag van ontslag was de hoogste temperatuur 37° (rectaal).

Klachten na het verlaten van het gasthuis.

Reeds 1½ maand na het verlaten van het ziekenhuis werd de patiënt weder opgenomen, en wel met de volgende klachten: plotselinge pijn in den heelen bovenbuik, uitstralende naar den linker schouder, gepaard gaande met misselijkheid en braken. Er trad op een lichte icterus, met donkere urine en ontkleurde faeces. De temperatuur was opgeloopen tot 39°; één dag vóór de opname urticaria.

Bij onderzoek bleek inderdaad, dat patiënt licht icterisch was; doch dit was de eenige afwijking die gedurende de observatieperiode werd gevonden. De operatiewonden waren beide genezen. Er had zich geen litteekenbreuk ontwikkeld. Longlevergrenzen normaal en beide goed verschuifbaar; de leverdemping niet vergroot. Nergens drukpijn, in den buik geen tumoren voelbaar. Ook rectaal werden geen afwijkingen gevonden. In de urine werden galkleurstoffen aangetoond. De Röntgenfoto toonde aan, dat rechts het diaphragma nog iets hooger stond dan links. Na een week in observatie geweest te zijn, kon patiënt weer naar huis vertrekken.

Naonderzoek.

Op 5 Mei 1928, 2 jaar na de operatie, kon ik patiënt na-onderzoeken. De algemeene toestand liet sinds de operatie niets meer te wenschen over. Aan pijnaanvallen had hij niet meer geleden. Ook van de litteekens ondervond hij geen last. Beide waren fraai genezen, zonder breukvorming. In de longen werden geen afwijkingen gevonden. De longlevergrenzen werden op de normale plaatsen gevonden. Aan beide zijden waren de longgrenzen goed verschuifbaar.

De milt en de lever waren niet voelbaar; in den buik werden noch vocht, noch gezwellen gevonden. Van een recidive is dus voorloopig niets gebleken.

Bij navraag deelde de man mede, dat hij in zijn jeugd veel omgang had gehad met honden. Hij was n.l. koopman in jonge jachthonden geweest, die hij vaak met slachtafval had gevoed (varkensafval etc.).

Geval 9. *Echinococcus van de milt.*

Op 1 December 1921 werd op de afdeeling van Prof. *Noordenbos* ter operatie opgenomen een man van 60 jaar, afkomstig uit Bolsward in Friesland, met het volgende ziekteverhaal:

In de maand Mei van dat jaar stelde hij zich wegens ontsteking in de pleura onder behandeling van zijn huisarts, Dr. H. Beekhuis. Bij onderzoek vond deze arts echter o.m. ook tumoren in den buik, zoodat hij het noodig vond den patiënt naar Amsterdam ter observatie op te sturen.

Gedurende de laatste 15 jaren, zoo deelde de patiënt mede, had hij af en toe wat pijn in den buik, soms gepaard gaande met misselijkheid. De pijn was dragelijk, kwam bij aanvallen, en ging ook spontaan weer weg. Ook had hij opgemerkt, dat zijn buik van lieverlede dikker geworden was, en vooral in de laatste jaren had hij veel last van een gevoel van zwaarte in den buik.

Dit verschijnsel schreef hij toe aan onvoldoende ontlasting, en hij nam geregeld, doch zonder veel baat, Karlsbaderzout in. Hij gevoelde zich overigens heel goed; zijn eetlust bleef ongestoord en hij was ook niet vermagerd. Er bestond naar zijn meening geen enkele reden, waarom hij een dokter zou raadplegen.

Op 18-jarigen leeftijd zou hij een leverontsteking doorgemaakt hebben, gepaard gaande met geelzucht en witte ontlasting, waarbij hij zich zwaar ziek gevoeld had. Na 3 weken ziek geweest te zijn, was hij echter weer hersteld.

Als kind van 12 à 13 jaar sliep patiënt uit angst voor inbrekers met een jachthond in één bed. Met dit dier had hij ook zeer geregeld omgang. Als verdere mogelijkheid van een besmetting met echinococcus gaf patiënt op, dat hij reeds gedurende 18 jaren belast was met het proeven van de melk aan de zuivelfabriek in zijn woonplaats, dat de boeren de melk met een hondenkar brachten, en dat ze vaak de deksels van de melkbussen door de honden lieten aflikken. Urticaria had patiënt nooit bespeurd. De verdere opgaven van de anamnese waren van geen belang.

Status praesens:

Patiënt is een man, die in een goeden algemeenen voedingstoestand verkeert en die geen zieken indruk maakt. Hij is tamelijk vetlijvig. Hij vertoont geen icterus of cyanose. Bij het onderzoek van het hart en longen worden aan deze organen geen afwijkingen gevonden. In de urine worden spoortjes eiwit ontdekt en wat urobiline. Het bloed bevat 13 % eosinophilecellen. De reactie van *Weinberg* is negatief. In de ontlasting worden geen afwijkingen gevonden.

De locale status van den buik.

De buik is eenigszins onregelmatig opgezet en vertoont op drie verschillende plaatsen een uitpuiling; één welving in den linkerflank, gedeeltelijk verdwijnend onder den linker ribbeboog, een tweede in het epigastrium, en een derde, hoewel minder duidelijk, in het linker hypogastrium. De rechter buikhelft blijkt geheel normaal van vorm te zijn. De buik doet goed mee met de ademhaling, en vertoont nergens spierspanning, evenmin gedeelten die gevoelig zijn bij druk. De twee bovenste tumoren gaan een weinig mee op en neer met de ademhaling. De leverdemping reikt naar beneden (parasternaal, rechts) tot 2 vingers onder den ribbeboog en gaat links over in het gebied van de tumor in het epigastrium. De percussie is hier mat. De longlevergrens blijkt normaal te verloopen en ook goed verschuifbaar te zijn. De demping van de milt valt samen met en gaat over in die van het gezwel in het linker hypochondrium. De miltdemping reikt naar boven tot de 8e intercostaalruimte (v. axillairlijn), naar voren tot even buiten de papillairlijn en naar onderen tot 3 vingers boven de crista iliaca. In de buikholte is geen vrij vocht aantoonbaar.

Bij betasting is de leverrand niet voelbaar; de tumor in het epigastrium is bolvormig, glad van oppervlakte, elastisch van consistentie en gaat over in den weerstand van de lever. De tumor in de miltstreek steekt gedeeltelijk buiten den ribbeboog uit, is ook duidelijk naar beneden afgerond en gaat, vooral bij ligging op de rechterzij, over in de milt, waarvan de typische

incisuur nog juist te herkennen is. Er is een duidelijke fluctuatie op te wekken. De weerstand links onder in den buik heeft ook eenigszins een bolvorm, vertoont een gladde oppervlakte en is fluctueerend. Er is nergens „Hydatiden Schwirren" aantoonbaar. De weerstand links onder in den buik is niet duidelijk als een scherp afgegrensde cyste te voelen.

De Röntgenphoto's geven geen bijzondere inlichtingen; ook het onderzoek per rectum brengt geen nieuwe feiten aan het licht.

Op grond van de vondsten wordt de diagnose gesteld op: Echinococcus van de lever en milt, misschien gepaard gaande met een cyste links onder in den buik. Met het oog op het pas afgeloopen longlijden wordt besloten om voorloopig alleen de zeer groote milttumor te behandelen.

Operatie 3 December 1921.

Locaal anaesthesie: 15 m.Gr. morphine, 2 × ¼ m.Gr. scopolamine en Novocaïne ½ %.

De patiënt werd op de rechterzijde gelegd met een licht verhoogd bovenlijf. In verband met de oppervlakkige ligging der cyste werd de buikwand ter plaatse van de zwelling laagsgewijs geïnfiltreerd en doorsneden. De snede liep ongeveer evenwijdig met den linker ribbeboog. Na doorsnijding van huid, vet, fascia, m.m. obliq. abdominis externus, internus, transversus en peritoneum, presenteerde zich het meest promineerende deel van de cyste in het operatieveld. Het bleek inderdaad een enorm groote miltcyste te zijn, waarvan het grootste gedeelte echter achter den uitgezetten ribbeboog lag. Het was dus een milcyste van het ascendeerende type volgens *Dieulafoy*. Van exstirpatie van het orgaan kan geen sprake zijn, vanwege de vele vergroeiingen, waarmee de milt in haar bed bevestigd zat. De omgeving en de buikwand werden beschut met gaas, dat in 1 % formaline gedrenkt was. In den loop van de operatie werd zorg gedragen, dat de gaasstroken geregeld met versche formaline-oplossing werden besprenkeld. Na deze voorzorg werd overgegaan tot punctie van de cyste met een dikke troicar. Er liet zich slechts weinig vloeistof aspireeren. De hoeveelheid, die er kwam werd direkt door een gelijke hoeveelheid 1 % formoloplossing vervangen. De wand van het miltgezwel werd met catgutdraden doorstoken, die als teugels dienst moesten doen, en daarna doorsneden. De bedekkende weefsellaag bleek alleen uit bindweefsel te bestaan; van miltweefsel was macroscopisch geen spoor te vinden. Er werd een groote moederblaas gevonden, die geheel gevuld was met een enorm groot aantal dochterblazen, van knikker- tot sinaasappelgrootte, welke zich met behulp van lepels en een korentang gemakkelijk lieten verwijderen. De dochterblazen waren gedeeltelijk gebarsten, gedeeltelijk nog ongerept. Sommige waren geschrompeld en troebel, andere gespannen, helder, doorzichtig. Bij microscopisch onderzoek bleken ze nog levende scolices te bevatten. De holte werd, na mechanische reiniging, nog uitgeveegd met, in 1 % formol gedrenkte groote compressen. De binnenwand van de holte liet zich fraai bezichtigen. De ruimte was bekleed met een witachtig glad weefsel, dat hier en daar bedekt was met fibrine. De wand der cyste werd daarop aan den buikwand gefixeerd; 2 buizen, met daarnaast een steriel gaasstrookje, werden diep in de holte ingebracht, en de vooraf aangelegde teugels over een stuk gaas aan elkaar geknoopt. Daarop volgde een steriel verband. De ope-

ratie werd door den patiënt zeer goed verdragen, terwijl ook de anaesthesie ruim voldoende was.

Nabehandeling.

Het verloop na de operatie was bijna ongestoord. De eerste 3 weken had patiënt een wat onregelmatige temperatuursverhooging, die echter zonder speciale behandeling van zelf weer ophield. Er werden nog een aantal dochterblazen uitgescheiden, en vooral veel etter. Op den 11en Februari, d.i. ruim 2 maanden na de operatie, verliet patiënt het ziekenhuis met een nog niet geheel gesloten fistel, waaruit echter slechts een geringe afscheiding kwam. Bij nader onderzoek was bij het vertrek van verdere cysten niets meer terug te vinden.

Naonderzoek.

Door de vriendelijke tusschenkomst van Dr. Beekhuis, die herhaaldelijk in de gelegenheid was den patiënt na te onderzoeken, kan ik van hem het volgende mededeelen: (6½ jaar na de operatie:) Goede algemeene toestand, woog 6½ jaar terug 165 pond en weegt nu 200 pond. In den buik konden bij palpatie en percussie geen afwijkingen worden aangetoond; het onderzoek werd echter bijzonder bemoeilijkt door de groote vetafzetting. Het litteeken was goed. De andere niet geopereerde, vermoedelijk aanwezige cysten in 1921, schijnen dus geen last meer te bezorgen. Of ze ooit bestaan hebben, en of ze geresorbeerd of gebarsten zijn, valt niet uit te maken.

Geval 10. *Miltechinococcus met exogene dochterblazen.*

Een tot deze reeks behoorend geval van miltechinococcus werd reeds door Prof. *Noordenbos* en Dr. *H. A. Lubbers* in het Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde, jg. 1922, 1e Helft No. 5, gepubliceerd. Belangstellenden kan ik daarnaar verwijzen. De milt werd geëxstirpeerd, en ondanks het vlotte verloop van de operatie stierf patiënt 24 uur na de operatie. Als doodsoorzaak werd door Dr. *F. Meursing* gevonden een sterke myodegeneratio cordis.

Geval 11. *Nierechinococcus.*

Een man van 41 jaar werd op den 3en October 1916 ter operatie in het ziekenhuis aan den Coolsingel te Rotterdam opgenomen onder de diagnose: rechtszijdige nierechinococcus.

Hij bleek daar geen onbekende te zijn, want drie maanden te voren was patiënt ook in dat ziekenhuis opgenomen geweest wegens urinebezwaren. Dr. *J. Krull* heeft in 1913 in het Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde, 2e Helft no. 23 dezen patiënt beschreven, toen zijn ziekte nog in het aanvangstadium verkeerde. Op grond van de localisatie van de pijnen (koliekachtig, uitstralend langs de rechter uretra naar de geslachtsorganen, rechtszijdige spierspanning, pijn bij druk in de rechter nierstreek en in het punt van *McBurney)* en van het vinden van dochterblazen in de urine, werd bij dezen

patiënt reeds in 1913 door Dr. *Krull* de diagnose op rechtszijdigen nierechinococcus gesteld.

De klachten van den patiënt dateerden feitelijk reeds van het jaar 1912. Patiënt leed bij tusschenpoozen aan doffe pijnen, optredende in de rechter nierstreek. Tijdens deze aanvallen werd bij betasting niets gevonden en door den huisarts, Dr. *Krull,* alleen haematurie waargenomen. Later traden heftige kolieken op, die ook door *Krull* als zoodanig waren beschreven. Als merkwaardigheid vestigde Dr. *Krull* de aandacht op 't feit, dat ook bij zijn patiënt de doorbraak der cyste werd voorafgegaan door een gevoel van onbehaaglijkheid, gepaard gaande met pijn in de lendenen.

Even voor de opname in het ziekenhuis, in Oct. 1916 werden, onder heftige kolieken, opnieuw dochterblazen per urethram geloosd, zoodat voor den behandelenden chirurg Dr. *Noordenbos* de diagnose echinococcus van de nier volkomen vast stond.

De nierfunctie bleek bij cystoscopisch onderzoek nog vrij goed te zijn. Per uretercatheter kon nog een flinke hoeveelheid, vrij normale urine, worden opgevangen. De gezonde linker nier gaf een aanzienlijk snellere blauwkleuring dan de getroffen rechter. Het cystoskopisch onderzoek bracht geen afwijkingen aan het licht, terwijl het Röntgenonderzoek alleen de aanwezigheid van een groote rechternier aantoonde.

De uitkomst van het urine-onderzoek was als volgt:

Urine: S.G. 1018; een spoortje albumen, geen glucose, vele cholestearinekristallen, weinig leucocyten, veel erythrocyten, geen echinococcusblazen, noch haken.

Operatie 3 October 1916.

Algemeene narcose: 20 m.Gr. morphine, 2 × ¼ scopolamine en 265 Gr. aether.

De patiënt wordt in zijligging gelegd met laaghangende beenen, zoodat de nierstreek goed gepresenteerd wordt. Er wordt een schuine lendensnee gemaakt, onder zorgvuldig sparen van de intercostaalzenuwen en de hoogste takken van den plexus lumbalis. De snee wordt gemaakt door huid, vet, m.m. obliguus abd. externus en internus transversus, fascia transversalis en extra peritoniale vet. Stomp wordt het perirenale vet afgepraepareerd en de nier blootgelegd. De onderpool steekt onder de 12e rib uit. Allereerst wordt de ureter blootgelegd en tusschen 2 klemtangen doorsneden en afgebonden. Er bestaat een duidelijke perinephritis, en het kost eenige moeite om de vetkapsel van de nier af te pellen. Bij betasting blijkt, dat de bovenpool van de nier sterk cysteus is uitgezet, terwijl de onderste nierhelft nog gespaard is gebleven. De ureter is niet verwijd en vertoont het gewone kaliber. De bovenpool is zeer innig met de omgeving vergroeid; de nier ligt zeer laag. De vaten worden daarop tusschen 2 klemtangen doorsneden en geligeerd; daarna worden voorzichtig pogingen gedaan om de adhaesies los te maken. Hoe voorzichtig ook te werk wordt gegaan, op een gegeven oogenblik komt er een scheur in de nier, waardoor een groot aantal dochterblazen uit de cyste ontsnappen. Gelukkig is van te voren de heele omgeving van het operatieterrein beschut met groote compressen, zoodat de dochtercysten daarop terecht komen. Deze compressen worden telkens verwisseld. Eindelijk scheurt de nier nog

verder in, zoodat de onderpool apart verwijderd kan worden. Door de bovenste helft wordt een catgutteugel aangelegd, zoodat daaraan tractie kan worden uitgeoefend. Speciaal de rechter bijnier hangt zeer innig met de nier samen; de verbinding moet met een schaar worden doorgeknipt, vóór het mogelijk wordt om de, den echinococcus dragende bovenhelft, te exstirpeeren. Aan de bovenste mediale top hiervan blijkt een klein stukje bijnierweefsel vast te zitten, dat mede verwijderd wordt. In het nierbed is geen bloeding waar te nemen. Een klein deel van den onderkant van de rechter leverkwab, en de bijnier zijn in de wond zichtbaar. De wond wordt met een steriele tampon gevuld en de buikwand laagsgewijs gehecht, de spieren met catgut en de huid met zijde. Achter wordt een kleine opening voor drainage open gelaten.

Het onderzoek van het praeparaat wijst uit, dat de bovenste helft van de nier cysteus is en geheel gevuld met talrijke dochterblazen. Verder bestaat de inhoud uit waterhelder vocht, zonder eenige bijmenging van etter. Tegen den medialen kant van de bovenpool zit een klein stukje bijnierweefsel.

Nabehandeling.

Het verloop na de operatie was vlot, de wond genas p.p. en patiënt kon na ruim 2 weken als hersteld worden ontslagen. Den dag na de operatie werd koorts waargenomen, die echter na 2 dagen weder ophield.

Naonderzoek.

Op den 12en Mei 1928 kon ik genoemden patiënt na-onderzoeken; d.i. 11½ jaar na de operatie. Ik zag een man in een zeer goeden algemeenen toestand. Na de operatie was hij ook geheel vrij van klachten gebleven.

In longen, hart en buik werden geen afwijkingen gevonden. De longlevergrenzen waren beiderzijds gelijk en goed verschuifbaar. De leverdemping was normaal; de onderrand was niet voelbaar; ook de milt kon palpatorisch niet worden aangetoond. In den buik was geen vrij vocht, evenmin een gezwel te vinden. Het litteeken zag er fraai uit en vertoonde geen enkele zwakke plek. Bij hoesten of persen werd geen zwelling waargenomen. De man was zeer dankbaar. Van een recidive is bij hem voorloopig dus ook geen sprake.

Geval 12. *Longechinococcus.*

Op den 23sten October 1920 werd naar de afdeeling van Prof. *Noordenbos* een man van de Interne afdeeling overgeplaatst onder de diagnose: Empyema thoracis (echinococcus).

Reeds sinds 1918 had patiënt last van krampen in den buik, gepaard gaande met misselijkheid, braken en hoofdpijn (halfzijdig). In 't voorjaar van 1920 kreeg hij er echter ook borstklachten bij, n.l. pijn in de hartstreek, een gevoel van benauwdheid, gepaard gaande met hoesten, en opgeven van witte fluimen.

In Juli 1920 werd bij hem, op grond van vondsten ontdekt door het Röntgenologisch onderzoek van de longen (Prof. *Voorhoeve*), de diagnose longechinococcus gesteld. Aangezien patiënt van deze afwijking geen last meende te hebben, stelde hij zich hiervoor niet onder behandeling. Zijn toestand ging echter snel achteruit. Patiënt voelde zich ziek, had géén eetlust meer, was

af en toe rillerig, kreeg meer last van hoofdpijn en werd bedlegerig. Op den 6en October 1920 gaf hij plotseling, met een hoestbui, een potje vol wit schuimend vocht op (als water). Hij was daarbij heftig benauwd en liet zich den volgenden dag op de Interne afdeeling opnemen. Hij verkeerde bij binnenkomst in een bijna moribunden toestand, was cyanotisch, kortademig, vertoonde een frequente kleine weeke pols, en oedemen aan beide beenen.

Tot 23 October werd patiënt op de Interne afdeeling verzorgd en verpleegd, alvorens ter operatie te worden overgebracht naar de chirurgische afdeeling. Prof. *Noordenbos* teekende aan, dat de patiënt een penetrante foetor ex bre verspreidde, en dat ook het etterige sputum een walgelijken stank verspreidde. Van het Röntgenologisch onderzoek vóór de ruptuur vond ik aangegeven, dat in de linker long, tegen den thoraxwand aan, een cyste aanwezig was, ter grootte van een struisvogelei, welke scherp van de omgeving afgegrensd was. De schaduw was ovaal van vorm, en stond vertikaal; ze was anderhalf maal zoo lang als breed, reikte met de onderpool tot de 11e rib, en nam 4 intercostaalruimten in. Vlak vóór de operatie werd nogmaals een Röntgenfoto opgenomen; doch het typische beeld was verdwenen; de cyste was gecollabeerd.

Ter plaatse van de cyste, aan de achterzijde tegen den lateralen borstwand aan, was het percussiegeluid tympanitisch klinkend. Op grond hiervan werd aangenomen, dat er een plaatselijke pyopneumothorax aanwezig was ten gevolge van een veretterenden echinococcus. Er moest dus een doorbraak hebben plaatsgevonden van de cyste, zoowel naar den bronchus als naar de pleuraholte.

Er werd onmiddellijk tot operatie besloten.

Operatie 23 October 1920.

Locaal anaesthesie: 10 m.Gr. morphine, ¼ m.Gr. scopolamine en novoc. adrenaline-oplossing ½ %.

De patiënt wordt in een zittende houding geplaatst, met zijn armen op een tafeltje en de voeten rustend op een bankje. De onderste 5 n.n. intercostales werden op de gewone wijze met de novocaïneoplossing geblokkeerd en daarna het operatieterrein omspoten. Op grond van het vroegere Röntgenologisch onderzoek, wordt besloten om allereerst een stuk van de 8e rib te verwijderen, om niet de kans te loopen door een te lage snede, de afkapseling rondom den etterzak te openen. Er wordt op de gewone wijze een stuk van de achtste rib subperiostaal gereseceerd ter lengte van 7 c.M. De fascia endothoracica en pleura blijken sterk verdikt te zijn; van de long was niets te zien. Bij punctie wordt wel gas, doch géén pus geaspireerd. Na doorsnijding van de bedekkende weefsellaag, bestaande uit periost, fascia endothoracica en pleura, komt een groote holte voor den dag, die behalve gas, (lucht), ook: een vuil grijs drabbig, heftig stinkende vloeistof bevat, welke gemengd is met febrine, doode weefselstukken en een echinococcusmembraan. Door patiënt even achterover horizontaal te houden, kan de heele inhoud uit den zak leeg worden geschonken. Daarop wordt de holte met gaas schoongeveegd. Door middel van een lamp kon de achtergebleven zak nauwkeurig worden bezichtigd. De wand blijkt overal bekleed te zijn met een laag febrine; de holte wordt mediaalwaarts nog door longweefsel begrensd, en naar lateraal door

den borstwand. Naar voren toe blijkt deze afgekapselde ruimte nog een uitlooper te bezitten; de chirurg kon n.l. met een korentang om de long heen tasten. De open verbinding met den bronchus, die ongetwijfeld aanwezig moet zijn, kan niet in het gezichtsveld gebracht worden. Om de laagste plaats van de holte te kunnen draineeren, wordt besloten een klein stukje van de 11e rib te reseceeren, en hierdoor een kleine drain in te brengen. De groote wond boven werd met gaas gedraineerd. Steriel verband.

Nabehandeling.

Gedurende de nabehandeling moest patiënt in den eersten tijd nog geregeld worden gestimuleerd (afwisselend coffeine, digitalis, campherolie-injecties enz.); de afscheiding uit de holte was dun, etterig. De temperatuur bleef in de eerste 3 weken aanzienlijk verhoogd, en reikte 's avonds tot 39.3. Op 15 December kon patiënt als volkomen genezen worden ontslagen, ongeveer 7½ week na de operatie.

Toestand in 1922.

In September 1922 werd patiënt wederom op dezelfde afdeeling opgenomen wegens een strengileus, waarvoor hij met goed gevolg werd geopereerd. Daarbij was gebleken, dat het litteeken aan den borstwand absoluut was genezen; de longgrenzen waren beiderzijds gelijk en bewogen zich goed bij ademhaling.

Toestand in 1927.

Op 10 Augustus 1927 kwam patiënt zich opnieuw melden wegens ileusachtige klachten; de algemeene toestand was echter zeer goed. Bij onderzoek van het oude litteeken bleek aldaar een klein fisteltje te bestaan, dat niet diep ging. Bij percussie en auscultatie werden verder geen afwijkingen gevonden.

Toestand in 1928.

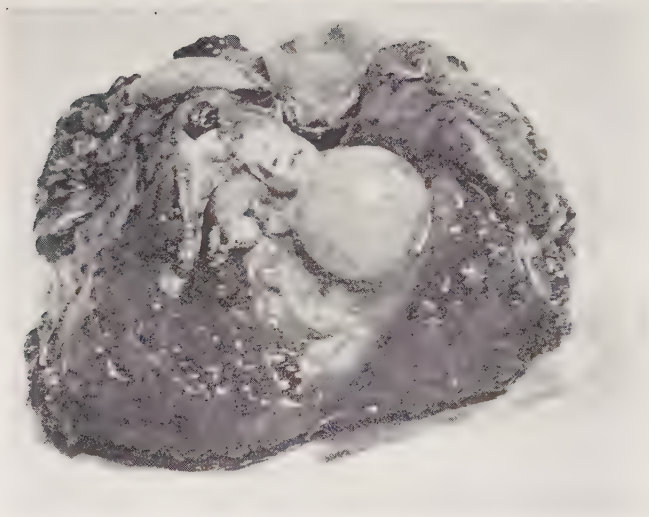
In Februari 1928 meldde patiënt zich weer voor klierachtige klachten met diarrhee, en werd verwezen naaar de interne afdeeling. De algemeene toestand was goed. De fistel was gesloten.

In Mei 1928 stuurde patiënt bericht, dat hij volkomen in orde was en in staat tot arbeid. De fistel is gesloten gebleven. Na de operatie werd eenige malen een Röntgenphoto genomen, met groote tusschepoozen. Van een recidive is nimmer iets gebleken.

Geval 13. *Spierechinococcus.*

Op den 20sten Februari 1928 werd op de afdeeling van Prof. *Noordenbos* opgenomen een vrouw van 24 jaar met de volgende mededeeling:

Patiënt had den laatsten tijd last van een dof gevoel, links bij de wervelkolom. De onaangename gevoelens namen vooral toe bij bukken. De dokter, dien zij daarvoor had geraadpleegd, ontdekte op die plaats een dikte, welke pijnlijk was bij druk. Zelf wist ze van het bestaan hiervan niets. Patiënte voelde zich verder niet ziek. De familieanamnese is niet van belang.



Multivesiculaire echinococcuscyste in den m. sacrospinalis
(Geval No. 13).

Naderhand werden nog de volgende inlichtingen verkregen:

Patiënte had tot haar 12e jaar altijd in Leeuwarden, in Friesland, gewoond. Haar vader, een voddenkoopman, bezat 2 trekhonden, die met afval van een slachterij in de buurt werden gevoed. Een broer was in die slachterij werkzaam. Voor de honden bezat de familie geen apart hok; de beesten mochten in huis slapen. Gevallen van wormziekte zijn bij de familie niet bekend. Patiënte was overigens altijd gezond geweest.

Status generalis:

Patiënte is een gezond uitziende, jonge vrouw. Bij physisch onderzoek worden aan de borst- en buikorganen en aan de nieren geen afwijkingen gevonden.

Status localis:

In den hoek tusschen lendenwervels en het bekken, ongeveer in het trigonum Petiti zit een vuistgroot gezwel. De huid er over heen is niet vergroeid en ook niet verkleurd. De huid voelt daar ter plaatse ook niet warm aan. De tumor is mat bij percussie en van de omgeving niet goed af te grenzen. Spiercontracties hebben daarop geen invloed. Het gezwel wordt bij druk niet kleiner en is elastisch van consistentie. Er bestaat zoo goed als geen beweeglijkheid ten opzichte van de omgeving. Het gezwel wordt bij hoesten en persen niet grooter. De wervelkolom is normaal van vorm en is nergens pijnlijk bij druk. Bij Röntgenonderzoek wordt aan het skelet (lendenwervels en bekken) geen enkele afwijking gevonden.

Er wordt gedacht aan een fibrolipoma in het trigonum Petiti. Een diagnose is niet met zekerheid te stellen. In de urine is géén enkele afwijking te vinden.

Operatie 23 Februari 1928.

Algemeene narcose: 15 m.Gr. morphine, 2 × ¼ m.Gr. scopolamine, aether 135 Gram.

Er wordt een schuine snede gemaakt door huid en vet. Onder de fascia lumbodorsalis komt in den m. sacrospinalis, een weefsel voor den dag, dat veel lijkt op sarcoomweefsel. Daarom wordt besloten, om het gezwel ruim in het gezonde te exstirpeeren, wat ook zonder eenige moeilijkheden kon plaats vinden. Ter hoogte van het laterale deel van het trigonum Petiti ontstaat daardoor een defect, op den bodem waarvan de m. oblig. abd. internus bloot komt te liggen. Lateraal wordt het defect begrensd door den m. obl. abd. extern. en mediaal door de rest van den m. sacrospinalis. Om het defect te kunnen vullen, moest de huid naar binnen gedrukt worden. Huid en vet worden daarop in etagehechtingen gelegd (subcutaan catgut, huidzijde). Glasdrain.

Na doorsnijding van het gezwel blijkt, dat midden in het spierweefsel een echinococcuscyste gelegen is, ter grootte van een kippenei, omgeven door een dikke fibreuse kapsel. De doorsnee is grijswit. De cyste ziet er wit uit en vertoonde geen sterke tensie. Bij opening blijkt deze dun geelachtig vocht te bevatten, met vele kleine dochterblazen van speldeknop- tot boongrootte. meeste hiervan, vooral de kleinere, bezitten nog den bolvorm; vele waren

echter reeds geschrompeld of gebarsten. De moedermembraan ziet er fluweelachtig uit. Microscopisch kunnen haken worden aangetoond.

Nabehandeling.

Het verloop na de operatie was geheel ongestoord. De wond genas p.p., terwijl er geen koorts optrad. Een week na de operatie werd de reactie van *Casoni* verricht. Deze was negatief. Patiënte kon 15 Maart, of 3 weken na de operatie, als volkomen hersteld worden ontslagen.

Na-onderzoek werd bij haar niet verricht. De observatietijd is daarvoor nog veel te kort.

EENIGE BESCHOUWINGEN NAAR AANLEIDING VAN DEZE GEVALLEN VAN ECHINOCOCCOSE.

Algemeene opmerkingen.

Na het literatuuroverzicht behoef ik hier niet uitvoerig te zijn, en kan ik mij beperken tot het naar voren brengen van eenige bijzonderheden, die zich bij deze reeks hebben voorgedaan, en die voor de kliniek van belang zijn.

Van af October 1916 zijn door Professor *Noordenbos* 13 gevallen van echinococcose geopereerd, waarvan 3 in het Ziekenhuis aan den Coolsingel te Rotterdam en 10 in het Binnengasthuis te Amsterdam. Bezien met de kennis, geput uit het literatuur-overzicht, blijkt deze kleine reeks van gevallen niet van belang ontbloot te zijn. Niet alleen, omdat zij ons de echinococcose te zien geeft in haar verschillende gedaanten en in haar meest voorkomende localisaties, doch tevens omdat ze ons zoo duidelijk onder het oog brengt de eigenaardige moeilijkheden, die zich nog steeds bij de diagnose en behandeling dezer ziekte kunnen voordoen.

Algemeenheden over de reeks.

De kleine reeks van dertien patiënten omvat 7 gevallen van echinococcose van de lever, een in den buik (multipel), twee van de milt, een van de nier, een in de long en een in den m. sacrospinalis. Door het lijden waren 8 mannen en 5 vrouwen getroffen. Hun leeftijden varieerden tusschen 24 en 61 jaar. Twee mannen waren woonachtig in Friesland (geval 9 en 10), en twee vrouwen (geval 4 en 13) hebben op jeugdigen leeftijd in Leeuwarden gewoond, terwijl de negen andere patiënten zich nooit in de Noordelijke provinciën van Nederland hebben opgehouden. In 4 gevallen was anamnestisch dagelijksche omgang met honden met zekerheid vastgesteld, (gevallen 7, 8, 9 en 13), Een tante van patiënt No. 7 was ook wegens dezelfde parasitaire ziekte geopereerd. In alle

andere gevallen werd het voorkomen der ziekte bij andere familieleden ten stelligste ontkend.

Van de 13 gevallen werd de ware aard der ziekte 9 maal vóór de operatie herkend. Patiënt No. 1 werd onder de diagnose *„cholelithiasis"* geopereerd; patiënt No. 2 onder de vlag *„cholecystitis"*, patiënt No. 3 als lijder aan een *„subphrenisch absces"*, en patiënt No. 13 wegens *„fibrolipoma"*.

Reacties en Eosinophilie.

De reactie van *Ghedini-Weinberg* werd in 5 gevallen verricht (4, 5, 6, 8 en 9), met 3 maal positieven uitslag. Negatief was de reactie bij geval No. 5, waarbij een eosinophilie bestond van 1 $^1/_3$ %, en bij geval No. 9 waarbij 13 % eosinophilie werd gevonden. De reactie volgens *Casoni* was 4 maal uitgevoerd met 3 maal positieven uitslag (geval Nos. 6, 7 en 8). In 7 gevallen was het bloed op eosinophilie nagekeken; boven de 3 % werd genoteerd bij geval No. 4 met 8 %, No. 7 met 43 %, No. 8 met 26 % en No. 9 met 13 %. Bij de secundaire buikechinococcose werd het hoogste bedrag aan eosinophilecellen gevonden, n.l. 43 %. Ditzelfde feit heb ik ook in de literatuur gevonden, n.l. 45 % bij het geval van *Löwy* (197). Conclusies kan ik aan dezen uitslag van de reacties en van het bloedonderzoek natuurlijk niet vastknoopen; daarvoor is de reeks veel te klein.

„Hydatiden Schwirren" is eenmaal gevonden bij patiënte No. 4.

Proefpunctie werd 3 maal verricht (geval Nos. 3, 8 en 12). Tweemaal had de punctie plaats onmiddellijk vóór de operatie, n.l. in gevallen 8 en 12 (subphrenisch abces en afgekapseld empyeem), en eenmaal op een andere afdeeling, waar de diagnose op empyema thoracis werd gesteld. In alle 3 de keeren heeft de punctie geen onaangename verschijnselen veroorzaakt.

Het *Röntgenonderzoek* heeft op diagnostisch gebied belangrijke diensten bewezen, in het bijzonder bij de longechinococcose (No. 12) waar de diagnose hoofdzakelijk op het Röntgenbeeld berustte. Doch ook in alle andere gevallen (behalve bij Nos. 1, 2 en 13) konden de Röntgenfoto's de vondsten van het physisch onderzoek nader bevestigen.

De operaties.

Wat de therapie betreft, heeft vooral de marsupialisatie de meeste toepassing gevonden. Deze methode werd in het geheel 20 maal uitgevoerd, 17 keeren bij levercysten (gevallen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

en 8), 2 maal bij miltcysten (gevallen 7 en 9), en 1 maal bij de longcyste. Exstirpatie werd 6 maal verricht, te weten, 2 keeren bij cysten in de buikholte (geval 7), 1 maal bij den spier-echinococcus (geval 13), 3 maal werd exstirpatie van het geheele orgaan noodig geacht, 2 maal van de milt (gevallen 7 en 10) en één maal van de nier (geval 11). De marsupialisatie werd, (behalve in geval No. 2) steeds in een tempo uitgevoerd. Hetzij met het oog op het groote aantal cysten (geval 7), hetzij met het oog op de localisaties (gevallen 4, 6 en 8), werd in 4 gevallen de behandeling in twee afzonderlijke zittingen verricht. Bij patiënt No. 7 werd 2 maal laparotomie verricht; bij Nos. 4, 6 en 8 werd, behalve door een laparotomie, in een tweede zitting toegang tot de cyste (lever) verschaft door middel van ribresectie.

Complicaties gedurende en na de operatie.

Een complicatie tijdens de operatie werd alleen bij de nierexstirpatie ondervonden; de cyste barstte gedurende de manipulaties. Onaangename gevolgen zijn daardoor dank zij de prophylactische maatregelen, niet ontstaan (na-onderzoek 11½ jaar na de operatie geen recidive gevonden). *„Formolage préalable"* en *aetherisatie* hebben ruime toepassing gevonden. In alle gevallen (behalve geval 13) trad na de operatie koorts op, een omstandigheid, die geheel klopt met de ervaringen van anderen. Postoperatieve galafscheiding werd slechts in 3 gevallen genoteerd, (gevallen Nos. 3, 5 en 8). Bij de eerste twee was de galvloeiïng overvloedig en langdurig, resp. gedurende 17 dagen en 1½ maand, terwijl galafscheiding bij geval 8 slechts korten tijd en in geringe mate aanwezig was. Zonder bijzondere maatregelen is deze afscheiding vanzelf opgehouden. Anaphylactische verschijnselen van shock zijn gedurende de operatie niet gezien, doch na de operatie in één geval (geval 7) waargenomen: recidiveerende urticaria, oedeem en pijn in de gewrichten van handen en vingers, koorts en braken. Bij geval No. 8 zijn de volgende verschijnselen geconstateerd: koliekachtige pijn in den bovenbuik, schouderpijn links, urticaria, koorts, lichte icterus, misselijkheid en braken. Ik ben geneigd om hier niet een eenvoudigen postoperatieven shock aan te nemen, doch eerder aan den invloed te denken van een niet ontdekte cyste.

Overleden.

Twee patiënten zijn in aansluiting aan de operatie overleden, te weten patiënt No. 4 en No. 10. Patiënt No. 4 was een lijderes aan

leverechinococcose, in een zeer slechten algemeenen toestand. Vijf cysten werden bij haar in 2 zittingen door middel van marsupialisatie verwijderd (alle zonder dochtersblazen), terwijl een zesde cyste zich spontaan in een der reeds geopenden had ontlast, met afgang van talrijke dochterblazen. Patiënt No. 10 overleed 24 uur na een operatie, die overigens heel vlot was verloopen. Bij obductie werd een myodegeneratio cordis aangetoond.

Na-onderzoek.

Tien patiënten konden na de operatie worden na-onderzocht. Het tijdstip dat tusschen operatie en na-onderzoek verloopen was, varieerde tusschen 2—11½ jaar.

Een recidive is bij geen enkel geval geconstateerd. Bij alle patiënten, die opnieuw onderzocht werden, was de algemeene toestand goed. Alle onderzochte personen waren geheel vrij van klachten. Een litteekenbreuk werd in 2 gevallen ontdekt, bij geval No. 3 rechts achter, en bij No. 7 links in den buikwand (marsupialisatielitteeken). Zij ondervonden daarvan echter niet den minsten last en wenschen daarvoor niet opnieuw te worden geholpen.

De leverechinococcus (gevallen 1 tot en met 9).

Negen van de 13 patiënten hadden echinococcusblazen in de lever. Hierbij was 7 maal de lever de eenige zetel en in 2 gevallen waren, behalve de lever, ook andere buikorganen aangedaan. (Multipele buikechinococcose No. 7 en misschien No. 9.) In één geval werd de levercyste niet geopereerd (werd na de operatie, en bij het na-onderzoek het bestaan der levercyste in twijfel getrokken (geval 9), zoodat in het geheel slechts 8 patiënten daarvoor zijn geholpen met 18 cysten, die als volgt zijn verdeeld:

Solitair 3 maal (Nos. 1, 3 en 5), *2 cysten 3 maal* (Nos. 2, 6 en 8), *3 cysten 1 maal* (No .7), *en 6 cysten 1 maal* (geval 4), waarvan 5 zijn gemarsupialiseerd en de zesde spontaan in een andere is doorgebroken.

Deze cijfers illustreeren ten duidelijkste de menigvuldigheid van de primair multipele levercysten en manen ons tot groote waakzaamheid bij het vinden van slechts één levercyste. In dit verband mogen de gevallen Nos. 6 en 8 nog even worden genoemd; bij beide werd oorspronkelijk slechts één cyste gevonden; het bestaan van een 2e cyste werd echter al gauw aangetoond en ook deze tweede met succes behandeld. Geval 7 zou ik wellicht ook tot deze groep mogen

rekenen. Immers in 1912 was de vrouw met goed gevolg geopereerd voor een groote multivesiculaire levercyste, en 12 jaren later konden uit de lever nog 3 andere cysten worden verwijderd, die eveneens zeer groot en multivesiculair waren. Deze eigenschappen wijzen op hoogen ouderdom. Het is zeer waarschijnlijk, dat bij de eerste operatie dezer cysten reeds aanwezig waren, doch toen nog niet waarneembaar waren wegens te geringen omvang. De mogelijkheid is echter niet geheel uitgesloten, dat we hier te maken hebben met een plaatselijk recidive. Doch de groote omvang der cysten *pleit tegen deze opvatting*. Geval 7 kan verder dienst doen om ons opmerkzaam te maken op het gevaar, dat iederen drager van een cyste in de buikorganen bedreigt, n.l. van de secundaire echinococcose van den buik in aansluiting aan een ruptuur. Bij de bespreking van de buikechinococose kom ik hierop terug. De frequentie van de primair multipele levercysten wordt in de literatuur op 1/3 van de gevallen gesteld.

Aantal multivesiculaire cysten.

Van de 18 levercysten bleken slechts 8 uniloculair te zijn en een helderen inhoud te bezitten (gevallen 2, 4 en 5), terwijl 10 multivesiculair waren, zeer rijk aan dochterblazen en meestal etterig (gevallen Nos. 1, 3, 4 en 6). Een vergelijking met de literatuuropgaven op blz. 48 leert ons, dat ons cijfer voor multivesiculaire cysten naar verhouding wat te hoog is uitgevallen. *Nersessow* (222) vond slechts in 38 % van zijn gevallen de cysten multivesiculair. In verband met de opvatting van *Dévé* over de oorzaken van deze ongeslachtelijke voortplanting, is het wel merkwaardig, dat ook in onze reeks de uniloculaire cysten alle een helderen inhoud hadden, terwijl de multivesiculaire in de meeste gevallen etterig waren.

Van de 18 cysten lagen er 4 in de subphrenische ruimte aan de achterzijde, zoodat ze van den rug uit moesten worden aangetast; een 5e brak spontaan in de reeds geopende subphrenisch gelegen cyste door (geval 4).

Wat betreft de symptomatologie het volgende:

1. De pijn. In 7 van de 9 gevallen kwamen de patienten wegens de pijn bij den dokter; 2 gaven andere redenen op voor het consult. Patiënt No. 5 meldde zich voor een dikte in den buik en vermagering, terwijl bij patiënt No. 9 de dikte in den buik toevallig gevonden werd, toen hij zich voor pleuritis liet behandelen. Zes van de zeven keeren werd de pijn beschreven als een echte koliek-

pijn, die aanvalsgewijs optrad, intensief was en al of niet gepaard ging met verschijnselen van collaps en uitstralingen. Slechts in geval 6 werd de pijn als onafgebroken opgegeven, met een gevoel van benauwdheid na iederen maaltijd. Belangrijk, als klinisch diagnostisch verschijnsel, is verder het feit, dat bij een localisatie der cysten *rechts in de subphrenische ruimte,* hetzij achter (gevallen Nos. 3, 6 en 8), hetzij voor (geval 7), steeds *schouderpijn aan de rechterzijde* werd opgegeven. Dit verschijnsel is in 4 van de 5 gevallen voorgekomen. In 2 gevallen (geval 7 en 8) irradieerde de pijn van den rechter bovenbuik naar den rechter schouder toe, of zooals in geval 7 een enkelen keer ook in omgekeerde richting; de pijn nam een aanvang in den rechter schouder, schoot naar de galblaasstreek toe, om dan hier een tijdje aan te houden. Merkwaardig is ook geval 6. Patiënt werd heftig gekweld door pijn in de rechterzijde en in den rechter schouder, die plotseling ophield, toen hij monden vol etter uithoestte (doorbraak van een subphrenische cyste door het diaphragma in den bronchus). In geval 3 traden de schouderpijn en de pijn in den rechter bovenbuik afwisselend op. Op de belangrijkheid van dit prikkelingsverschijnsel van den n. phrenicus kan niet genoeg worden gewezen. *Cope* (45) heeft hieraanbaande een zeer belangrijke studie gemaakt, en kon aan de hand van talrijke, nauwkeurig waargenomen, en door operatie gecontroleerde gevallen vaststellen, dat:

a. processen in de lever, galblaas, choledochus, milt, pankreas enz. alleen schouderpijn geven, indien ze begeleid worden door een locale peritonitis in het uitbreidingsgebied van den n. phrenicus,
b. prikkeling van het voorste gedeelte van het diaphragma pijn teweegbrengt in de overeenkomende fossa supra-clavicularis of op de clavicula,
c. prikkeling van het achterste gedeelte (de crura, en de streek voor de v. cava, achter het foramen Winslowi) pijn geeft in de fossa supraspinata van de overeenkomstige zijde,
d. bij prikkeling van den koepel (rechts of links) pijn wordt gevoeld in de overeenkomstige acromio-claviculaire streek, en
e. prikkeling van het mediane gedeelte pijn te voorschijn roept over beide schouders.

2. *Icterus.* Geelzucht werd slechts in 4 gevallen genoteerd, hetzij in de anamnese, hetzij bij binnenkomst of gedurende de be-

handeling (gevallen 1, 3, 6, 8). Over de oorzaken van de geelzucht is in het literatuuroverzicht reeds het noodige gezegd. In geen der gevallen zijn blazen of membranen in de ontlasting gezien. In verband met de vondsten tijdens de operatie, is het waarschijnlijk, dat de icterus in onze reeks het gevolg is geweest van mechanischen druk op de galwegen.

3. Tumoren. In 6 gevallen (4, 5, 6, 7, 8 en 9) werden een of meerdere gezwellen gevonden, al of niet gepaard gaande met uitzetting van de betreffende ribbeboogstreek. Geval 1 en 2 vertoonden geen tumoren en evenmin borstuitzetting, terwijl bij geval 3 alleen een bombeering van de rechter borsthelft werd gevonden.

Belangwekkend lijkt het mij om de gevallen 3, 4, 6 en 8 nog iets nader in oogenschouw te nemen. Zij illustreeren allereerst het feit, dat bij de toename in grootte van een subphrenisch gelegen cyste niet alleen het diaphragma naar boven, doch ook tegelijkertijd de lever naar beneden wordt gedrongen. Op dit verschijnsel heb ik reeds eerder gewezen. Daarenboven demonstreert deze kleine reeks van vier gevallen, in de volgorde 4, 8, 3 en 6, ons de verschillende trappen van ontwikkeling van de subphrenisch gelocaliseerde cyste. Bij geval 4 werd in het leverparenchym een cocosnootgroote cyste gevonden, die uniloculair was en een helderen inhoud vertoonde; geval 8 gaf ons op dezelfde plaats ook een groote cyste te zien, die echter multivesiculair was. Nog grooter echter was de cyste bij geval 3, welke multivesiculair was en aanleiding had gegeven tot een nog sterkere opdrijving van het diaphragma, waardoor oorspronkelijk de diagnose ten onrechte op empyema thoracis was gesteld. In al deze gevallen was de cyste nog in het leverparenchym ingebed, en voorzien van een nog min of meer dikke weefsellaag er om heen, doch zij vertoonde reeds vergroeiïngen met het diaphragma. Het daarop volgende stadium demonstreert ons geval 6: een absces, gezeteld tusschen de gearrodeerde leveroppervlakte en het geperforeerde diaphragma, goed van de omgeving afgekapseld door vergroeiïngen. Deze waarnemingen verduidelijken mijn beschrijvingen in het literatuur-overzicht. (blz. 90)

4. Algemeene toestand.

Er wordt opgegeven, dat, in tegenstelling met de gevonden afwijkingen, bij echinococcuslijders de algemeene toestand vaak zoo lang goed blijft. Ook in de reeks van Prof. *Noordenbos* is dit verschijnsel opvallend. Bij 6 patiënten was genoteerd, dat de alge-

meene toestand goed was (1, 2, 5, 6, 8 en 9), bij 2 matig (gevallen 3 en 7) en bij een bepaald slecht (geval 4).

De diagnose.

De diagnostische dwaling bij Nos. 1 en 2 is begrijpelijk door de volkomen afwezigheid van eenige aanwijzing in de richting van echinococcus. De klachten bestonden pas resp. sinds ½ jaar en 3 weken, en konden even goed worden teweeggebracht door cholelithiasis en cholecystitis. Deze ziekten komen in Nederland oneindig veel frequenter voor dan echinococcosis. Deze gevallen illustreeren in elk geval de moeilijkheden bij de diagnose, terwijl bij geval 3 het differentieel-diagnostisch vermogen van den onderzoeker bovendien nog terdege op de proef werd gesteld bij de beantwoording van de vraag, of de pus boven of onder het diaphragma gezocht moest worden. In alle andere gevallen werd de diagnose vóór de operatie juist gesteld. In 2 gevallen werd een begeleidend pleuritisch exsudaat aangetoond (gevallen 3 en 6).

De operatie-methoden.

Bij de 8 geopereerde patiënten zijn 17 cysten met marsupialisatie behandeld. Voor een andere behandelingsmethode dan de marsupialisatie hadden uitsluitend de niet veretterde cysten in aanmerking kunnen komen (8 uniloculaire niet veretterde cysten). Alléén de methode van *Thornton* zou hier mogelijk geweest zijn. Indien echter in geval 5 de methode van *Thornton* was toegepast geworden, had men waarschijnlijk de cyste reeds spoedig daarna weer moeten openen, wegens de zeer sterke postoperatieve galafscheiding, die 1½ maand heeft geduurd. Prof. *Noordenbos* heeft in alle gevallen de voorkeur gegeven aan de marsupialisatie. Bij drie gevallen zijn achterna nog, na de instelling der marsupialisatie, dochterblazen uit de opening der holte te voorschijn gekomen. Zulk een gelukkig toeval is bij de methode van *Thornton* niet mogelijk. In deze voorkeur staat hij niet alleen. Zoo verwerpt *Magnusson* uit IJsland principieel de behandeling volgens *Thornton* voor levercysten vanwege de soms optredende secundaire afscheiding; *O'Connor* en *Mc. Laurin* marsupialiseeren principieel en beschouwen marsupialisatie nog steeds als de beste methode. Hieromtrent is het laatste woord nog lang niet gesproken, doch het heeft geen nut hierop nader in te gaan en ik verwijs naar wat reeds is gezegd. De resultaten van de marsupialisatie in onze reeks zijn zeer goed. De patiënten konden gemiddeld na 1 maand naar huis worden gestuurd, slechts patiënt

No. 5 moest vanwege de sterke galafscheiding 8 weken in de ziekenverpleging blijven. Geval 7 kan ik hierbij buiten beschouwing laten, aangezien de patiënte bovendien nog aan een algemeene buikechinococcose leed. Drainage van den ductus choledochus is in geen der gevallen noodig geweest.

De toegang tot de cyste. Een toegang van achteren werd in 4 gevallen (Nos. 3, 4, 6 en 8) verkregen; bij geval 3 met behulp van resectie van 3 ribstukken. Achteraf is gebleken, dat de resectie van de 11e en 10e rib gevoegelijk achterwege had kunnen blijven. Driemaal kon worden volstaan met de resectie van een stukje van de 12e rib. Ik heb reeds eerder gelegenheid gehad (blz. 156) op het gemak en de voordeelen te wijzen van deze wijze van opereeren. De weg via de achterzijde, door de wond, die ontstaat door resectie van de 12e rib, is te verkiezen boven dien door *Mc. Laurin* gevolgd (resectie van de 8e en 9e rib). In andere gevallen konden de cysten per laparotomiam worden bereikt; hulpsneden zijn daarbij nooit noodig geweest.

Alle operaties geschiedden, op 3 keeren na, (gevallen Nos. 1, 2 en 2e zitting van No. 7) onder plaatselijke verdooving met novocaïne adrenaline ½ % of tutocaïne 0.2 %, voorafgegaan door een inspuiting van 10—15 mG. morphine en ¼—½ mG. scopolamine. Voor algemeene narcose werd aether gebezigd na een soortgelijke voorbereiding als hier boven vermeld.

De Miltechinococcus (gevallen No. 7, 9 en 10).

In de reeks van Prof. *Noordenbos* was de de milt 3 keeren aangetast. Eenmaal werd een solitaire cyste gevonden, die het geheele orgaan innam (geval 10); in het tweede geval maakte de parasitaire miltaandoening deel uit van een algemeene secundaire buikechinococcose (geval 7). In dit geval waren er dan ook talrijke afzonderlijk gelegen cysten in de milt te zien. Bij het derde geval bestond het vermoeden dat, behalve de miltcyste, er nog andere in de lever en in de bekkenholte zouden kunnen worden aangetroffen. Deze 3 gevallen vormen wel heel toevallig een zeer interessante groep.

Exogene proliferatie (geval 10).

Het door *Noordenbos* en *Lubbers* beschreven geval bleek te zijn een groote fertiele cyste met *exogene dochterblaasvorming*, een vorm van ongeslachtelijke vermenigvuldiging, die bij den mensch, in de parenchymateuse organen althans, heel zeldzaam voorkomt. Zooals

reeds eerder werd gezegd, is deze wijze van proliferatie bij den echinococcus van het rund en het schaap zeer frequent. In de manshoofd groote miltcyste werden geen dochterblazen aangetroffen. Wel lagen er tusschen de cuticula en de kapsel, dus buiten den wand der cyste, 2 kippenei groote blaasjes, die bij nader onderzoek ook fertiel bleken te zijn. (Zie photo.) In 1905 publiceerde *Dévé* een dergelijke vondst bij cysten, die gezeteld waren in de lever, in de milt en in het omentum, zooals reeds op blz. 51 is beschreven. Over verschillen, die er bestaan tusschen de opvatting van *Brumpt* en zijn aanhangers, die de exogeen gelegen dochterblazen laten ontstaan uit in de cuticula verplaatste kiemen, en de meening van *Dew*, die hun ontstaan toeschrijft aan knopvorming van de moedercyste naar buiten toe, door plaatselijke zwakheid van den wand, (als een hernia), kan ik na het literatuuroverzicht verder zwijgen.

De 2e miltcyste was een vetregenwoordigster van het gewone type. Zij was solitair en gevuld met tallooze dochterblazen. Bij geval 7 bleek de milt geheel met afzonderlijk gelegen blazen van éénzelfde grootte doorzaaid te zijn. De milt van geval 7 vertegenwoordigde het gewone beeld van de secundaire echinococcose. Zooals bekend is, liggen de cysten in dergelijke gevallen in hun beginstadium geheel en al oppervlakkig (subsereus). Eerst later komen zij dieper in het miltparenchym te liggen. Hierop kom ik bij de bespreking van den buikechinococcus nader terug.

Symptomen.

De paitënt No. 10 zocht den arts op wegens pijn en zwelling in de linker onderste helft van den thorax. Daarenboven was hij niet in staat langer dan een uur achtereen te loopen; hij kreeg dan een zwaar gevoel in de linker zijde en moest ergens gaan rusten. Er bestond bij hem een duidleijk cysteus gezwel, een bombeering van de linker helft van den thorax en een hoogstand van de linkertepel. Patiënte No. 7 kwam in 't ziekenhuis met klachten over pijnen in het epigastrium, die uitstraalden naar den rug en nek (vermoedelijk prikkeling van het diaphragma). Men vond bij haar vocht in den buik, zonder gezwelvorming in de miltstreek. Patiënt No. 9 vertoonde wel een zeer groote milttumor, doch hij raadpleegde den arts voor een pleuritis. In hoeverre dit proces in de pleura al of niet afhankelijk moest gesteld worden van deze miltcyste, kon niet worden uitgemaakt. Het is bekend, dat een cyste met een subphrenische localisatie, verschijnselen kan geven van pleuro-pneumonie. Daar-

Doorgesneden echinococcuscyste van de milt (geval No. 10),
waarbij de exogene dochtersblazen duidelijk te zien zijn tusschen de samengevallen
echin-membraan en de kapsel.

enboven was de miltcyste bij dezen man juist van het ascendeerende type van *Dieulafoy,* dat door de eigenaardige localisatie bijzonder gepraedisponeerd was om verschijnselen van den kant der borstorganen te veroorzaken. In alle 3 gevallen was de diagnose vóór de operatie juist gesteld, alleen was patiënt No. 10 langen tijd als malarialijder behandeld. Bij patiënt No. 9 kon de oorsprong der cyste, vooral bij een ligging op de rechter zijde, met absolute zekerheid worden vastgesteld. De cyste ging over in de milt, die herkenbaar was aan de klassieke incisuur.

De therapie.

In 2 gevallen werd de milt verwijderd (Nos. 7 en 10), terwijl in een geval marsupialisatie werd toegepast (No. 9). Van geval 7 was een der cysten reeds tijdens de eerste zitting gemarsupialiseerd, doch toen bij de tweede operatie bleek, dat het geheele orgaan met cysten was doorzaaid, moest tot een volledige exstirpatie worden overgegaan. Geheel overeenkomstig met de algemeen gehuldigde opvatting (zelfs van *Dévé,* die zooals bekend is nog al geneigd is tot een meer behoudende therapie) was in alle drie gevallen de splenectomie de aangewezen behandelingsmethode, bij geval 7 wegens de multipliciteit der blazen en bij de gevallen 9 en 10 doordat er van het orgaan vrijwel niets meer over was gebleven. Door de vele vergroeiingen met de omgeving, kon bij geval 9 de cyste alleen maar gemarsupialiseerd worden; splenectomie was daar volslagen onuitvoerbaar. Het was bij geval 10 van te voren niet te voorzien, dat de ingreep wegens de aanwezigheid van een gedegenereerd hart, voor den patiënt te groot zou worden. Voor geval 7 was exstirpatie van het orgaan wel de meest rationeele wijze van behandeling. Door de verborgen ligging van de milt en het groote aantal apart gelegen cysten kon hier van een behandeling volgens *Lindemann* (marsupialisatie) of volgens *Thornton* geen sprake zijn. De technische moeilijkheden zouden van deze operaties een veel grooteren ingreep gemaakt hebben, dan een gewone splenectomie is. Wanneer het parenchym der milt doorzaaid is met cysten, die door normaal weefsel gescheiden zijn, is splenectomie zeer zeker de eenige methode die in aanmerking komt.

Het verloop van de operatie bij geval 9 was gekenmerkt door koorts. etterige afscheiding uit den zak en een achternakomenden afgang van vergeten dochterblazen. De langdurige nabehandeling, van ruim 2 maanden, moet vermoedelijk worden toegeschreven aan

den reusachtigen omvang van de cyste en aan de vele vergroeïngen rondom den zak, die het snelle en volledige samenvallen der holte eenigszins bemoeilijkten.

Samenvattend demonstreert deze kleine groep van 3 gevallen ons naast elkander: 1e. Twee primaire miltcysten, vertegenwoordigende het centrale (No. 10) en het ascendeerende type (No. 9), resp. met een exogene en een endogene dochterblaasvorming, gekenmerkt door symptomen, die voor beide vormen karakteristiek zijn, 2e. een typische multipele secundaire miltcyste, deel uitmakende van een secundaire buikechinococcosse (No. 7). De reeks geeft ons te zien, welke dringende redenen er kunnen bestaan om een milt wegens echinococcose te exstirpeeren, en hoe de bestaande vergroeiingen somtijds deze miltexstirpatie onuitvoerbaar kunnen maken (geval 9).

De nierechinococcus (geval 11).

Dit geval biedt haast te weinig ongewone verschijnselen voor een aparte beschouwing. Het blijkt een vertegenwoordiger te zijn van het meest voorkomende type in de nier, waarbij de zetel der cyste in de bovenpool van het orgaan gevonden wordt en de ontwikkeling tot een bepaalde grootte gevolgd wordt door een doorbraak in het nierbekken. Deze complicatie komt in ruim 75 % der gevallen voor. De cyste bleek solitair te zijn en voorzien van talrijke dochterblazen, die op een hoogen ouderdom der cyste wijzen. Dank zij de vroegtijdige ingreep was de inhoud der cyste, ondanks de verbinding met het nierbekken, nog niet veretterd.

Evenals in de meeste gevallen, die gepubliceerd zijn, waren hier de klachten in het begin ook niet typisch. De patiënt had last van doffe pijn in de rechter nierstreek en bemerkte wat bloed in de urine. Later traden de koliekachtige pijnen meer op den voorgrond, zonder dat daarbij de nier palpabel was, reden waarom aanvankelijk dan ook sterk aan een gewone niersteenkoliek werd gedacht.

Vóór de bersting der cyste, met loozing van dochterblazen per urethram, kon de ware aard van de aandoening niet met zekerheid worden vastgesteld. In overeenstemming met hetgeen uit de waarnemingen van *Manasse* en *Frangenheim* gebleken is, werd ook in ons geval de ruptuur voorafgegaan door zeer onaangename gewaarwordingen in de lendenstreek en herhaalde aanvallen van haematurie.

De diagnose wordt, zooals ik reeds met cijfers heb trachten aan te toonen, vóór de ruptuur slechts zelden gesteld. Ons geval maakt daarop geen uitzondering. Het is begrijpelijk, dat in de landen, waar de nierechinococcus herhaaldelijk gezien wordt, de arts op deze ziekte beter ingesteld is, en de mogelijkheid van een parasitaire niercyste vaker bij de differentieeldiagnose in overweging moet nemen dan in een land als Nederland. *Graig* en *Lee-Brown* (46) uit Sydney hebben b.v. gedurende de laatste 15 jaren 16 gevallen van nierechinococcus behandeld. Bij de eerste 8 gevallen, waarvan 6 nog intact waren, werd de diagnose vóór de operatie 3-maal gesteld, terwijl bij de laatste 8 de aard der ziekte in niet minder dan 7 gevallen vóór de ingreep met juistheid kon worden vastgesteld. Bij deze tweede groep waren de cysten in 5 gevallen reeds geperforeerd in het nierbekken en waren slechts 3 nog intact. Bij de 16 cysten (9 intacte en 7 geperforeerde) was dus de diagnose anteoperationem in 10 gevallen gesteld. Hun diagnostisch vermogen blijkt dus nog niet zoo bijzonder hoog ontwikkeld, doch wel grooter te zijn dan de capaciteit van de door mij in het literatuuroverzicht aangehaalde auteurs. Dat *Craig* en *Lee Brown* niettemin met trots op dit succes wezen, is een bewijs te meer, hoe moeilijk in het algemeen de diagnose nierechinococcus te stellen is, indien er nog geen perforatie in het nierbekken heeft plaats gegrepen.

De nierfunctie was in ons geval nog vrij goed. *Wagner* (280) zou hierin vermoedelijk aanleiding gevonden hebben om de nier juist niet te stirpeeren en de cyste op een andere wijze te behandelen. Doch zooals reeds eerder gezegd, geven sommige chirurgen aan de marsupialisatie en andere aan de primaire nephrectomie als routine-methode, den voorkeur. Voor beide methoden zijn voor- en tegenstanders te vinden. Met beide methodes kan men ook goede resultaten verkrijgen. De meeste Amerikaansche chirurgen exstirpeeren de nier principieel (*Kretschmer* 185). Indien de gevallen juist worden uitgezocht, behoeft de nephrectomie wegens echinococcus ook geen grootere moraliteit te geven dan een soortgelijke operatie wegens geheel andere afwijkingen*(Kretschmer)*. Tot besluit schreven *Craig* en *Lee-Brown* o.m.: nephrectomy is the operation of choice in open hydatids. Marzupialization or nehrostomy after devitalizing the contents of the cyst with alcohol or formalin is the safest and best operation for closed hydatids. Subtotal nephrectomy may prove a useful operation when the function of the other kidney is poor."

Het gevaar van de nephrectomie bij echmococcus wordt vooral veroorzaakt door de vele vergroeiingen van de nier met de omgeving, waardoor kans op ruptuur bestaat. In ons geval is de cyste eveneens bij de manipulaties gebarsten. Dank zij de genomen voorzorgen is dit accident zonder gevolgen gebleven. Elf en een half jaar na de operatie werd bij den patient geen enkel teeken van recidive gevonden.

Het verloop na de operatie biedt verder geen punten aan voor nadere toelichting.

De buikechinococcus (gevallen 7 en 9).

Tot de reeks behooren ook 2 gevallen van multipele buikechinococcose. Over geval 9 valt niet veel te zeggen, omdat de patient, na de geslaagde behandeling van de kolossale miltcyste, zich aan verdere medische en chirurgische contrôle had onttrokken. Na de marsupialisatie van de miltcyste werd bij nader onderzoek in den buik bij dezen patient niet veel meer gevonden, evenmin bij het na-onderzoek. Zooals gezegd is, had patient reeds 15 jaren voor de operatie af en toe last van zijn buik, doch hij vond daarin nog geen aanleiding om een dokter te raadplegen. Groot waren de bezwaren vermoedelijk wel niet. Dit feit, gevoegd bij den goeden algemeenen toestand van den patient, en het vinden van slechts een, zij het dan ook reusachtig groote, cyste in de milt, die multivesiculair was, rechtvaardigen de opvatting, dat wij daar te maken hadden met een solitaire, primaire miltechinococcose. Aangezien nòch na de marsupialisatie, nòch bij eenig later ingesteld onderzoek iets abnormaals te vinden was, werd door ons het bestaan van multipele buikechinococcose in twijfel getrokken.

Klassieker is het beeld, dat geval 7 ons biedt: echinococcus in de anamnese (operatie 12 jaar te voren), vele klachten van den kant van den buik, met uitstralende pijnen naar rug en schouder, verhoogde longlevergrens rechts, vocht in den buik, cysteuse tumor achter de vagina gepaard gaande met een niet al te goeden algemeenen toestand, sterke positieve reacties van *Casoni* en *Ghedini-Weinberg* en tot slot een bijzonder hoog gehalte van het bloed van eosinophile cellen (43 %).

De diagnose buikechinococcose kon dan ook vóór de operatie met zekerheid worden gesteld. Mede op grond van ervaringen van

anderen was Prof. *Noordenbos* pessimistisch gestemd ten opzichte van de prognose, en met recht. *Vegas* en *Cranwell* geven een mortaliteit op van 42 % bij deze vormen van blaaswormziekte.

Behalve multipele cysten in lever en milt, een in het ligamentum gastrocolicum, en een achter de vagina, vertoonde onze patiente nog de z.g. *„pseudo-tuberculose hydatique du péritoine"* van *Dévé,* welke afwijking niet alleen op het peritoneum parietale, doch ook op de serosa van de darmen te zien was. In de lever werden 3 groote multivesiculaire cysten gevonden, die alle gelegen waren in het bovengedeelte van de rechterkwab, aan de voorzijde.

Hoe hebben we deze aandoening te interpreteeren? Het ziektebeeld der pseudo-tuberculose van *Dévé,* wijst op een afgeloopen bersting van een cyste in de vrije buikholte. Het beeld is te beschouwen als het resultaat van een chronische lokale prikkeling van het peritoneum door de aanwezigheid van vloeistof en bestanddeelen van een echinococcus. De herkomst van de troebele, geelachtige vloeistof, die bij de opening van de buikholte naar buiten stroomde, kan niet met zekerheid worden uitgemaakt. Het drabbige vocht kon een exsudaat zijn geweest, dat opgewekt was door de chronische prikkeling van het peritoneum, doch het is ook niet onmogelijk, dat het de rest was van de echinococcus-vloeistof, die nog niet volkomen was geresorbeerd of georganiseerd. Ook is het denkbaar, dat het vocht een mengsel was van deze beide vloeistoffen. De laatste veronderstelling lijkt mij het meest waarschijnlijk. Want deze patiente kreeg plotseling pijn links onder in den buik, 4 tot 5 dagen na den eersten pijnaanval, welke 2 maanden voor de opname in het ziekenhuis optrad. Deze pijn bestond onafgebroken, was dragelijk, straalde niet uit en hield 3 weken lang aan. Ik acht het waarschijnlijk, dat deze plotseling optredende pijn van een nieuwe doorbraak van een der vele cysten, afhankelijk gesteld moet worden.

Vergelijken wij ons geval van doorbraak in de buikholte met die, welke onderzocht zijn door *Löwy* en *Oehlecker.*

De patiënt van *Löwy* vertoonde een opvallend pijnlooze peritonitis. Löwy nam bij zijn patiënt braken, koorts, anorexie, verzwakking en vochtuitstorting in de buikholte waar. Dit ziekteproces was begonnen 3 weken voor de opname. De patiënt van *Oehlecker* vertoonde iets heftiger verschijnselen van peritonitis. Ons geval is met deze beiden eenigszins vergelijkbaar. Er was bij onze patiënte in de anamnese duidelijk het verhaal aanwezig van: misselijkheid, braken,

anorexie, vermagering en diarrhee. Dit symptomen-complex, gevoegd bij de vondsten tijdes de operatie, van stukken membraan, die aangetroffen werden in het miltbed tegen het diaphragma aan, als overblijfselen eener gebarsten cyste, maakt de veronderstelling waarschijnlijk, dat korten tijd vóór de operatie nog een ruptuur had plaats gegrepen. Daarenboven is uit de proeven van *Dévé* (55, 98) gebleken, dat het typische beeld van pseudotuberculose alléén te vinden is niet al te langen tijd na de ruptuur. In de knobbeltjes vindt men granulatieweefsel, haken en scoleses. In latere stadia daarentegen heeft een volkomen organisatie of een volledige inkapseling van de vloeistof plaats. Natuurlijk blijft dit proces achterwege als de patiënt eerder sterft of geopereerd wordt. We moeten ons dit geval als volgt voorstellen: De vrouw was lijdende aan multipele echinococcose der buikorganen. Op een gegeven moment krijgt zij pijn links onder in den buik. Deze pijn blijft onafgebroken bestaan, straalt niet uit, is dragelijk en duurt drie weken. De pijn gaat gepaard met misselijkheid, braken, anorexie en vermagering. Tijdens de operatie vindt men geel troebel vocht in de buikholte. Tevens wordt er een *„pseudotuberculose hytadique"* geconstateerd en men vindt een gecollabeerde rest van een oude cyste tusschen milt en diaphragma. Zonder eenig dwang kan men m.i. hier aannemen, dat er, niet lang geleden, nog een cyste gebarsten moet zijn. Het staat voor mij dan ook vrijwel vast, dat de vrouw 2 maanden vóór de operatie nog een uitstorting van den inhoud eener echinococcuscyste in de buikholte heeft doorgemaakt. Vermoedelijk was deze afkomstig van de secundaire cyste, waarvan de rest tusschen milt en diaphragma werd gevonden.

Wat de andere cysten dezer vrouw betreft, die van de lever, deze kunnen wij zonder aarzeling als primair multipele beschouwen. Deze waren groot, bejaard, en sterk gevuld met talrijke dochterblazen.

De cysten van de milt (multipel), van het ligamentum gastrocolicum en van het cavum Douglasi waren alle veel kleiner. Deze waren ook nog niet in het bezit van dochterblazen. Tegen de aanname, dat deze laatste groep van cysten primair ter plaatse zouden zijn ontstaan, pleiten andere waarnemingen, die men op dit gebied heeft opgedaan. Het aantal was veel te groot voor primaire cysten. Ik herinner den lezer hier aan de uitspraak van *Dévé*, die uit vergelijkende studies het volgende heeft kunnen vaststellen. Wan-

neer bij multipele buikechinococcose het aantal extra-hepatische cysten grooter is dan $^1/_3$ van het geheele aantal, dan kan er haast geen sprake zijn van een primaire, maar alleen van een secundaire buikechinococcose. In ons geval werden in de lever daarenboven geen cysten gevonden, die in leeftijd overeenkwamen met die van de milt.

Dat ons geval van secundaire buikechinococcose niet van metastatischen oorsprong kon zijn (natuurlijk zou hier alleen in aanmerking kunnen komen de z.g. periphere metastatische vorm, zooals deze door mij bij den miltechinococcus is beschreven) kan worden afgeleid uit de afwezigheid van cysten in andere organen, in het bijzonder in de hersenen. Het staat dus vast, dat deze multipele buikcysten afkomstig moeten zijn van een primair in de buikholte gelegen cyste. Het ligt voor de hand, dat we dan in de eerste plaats aan de lever als bron hebben te denken. Bij deze vrouw werden in het geheel 4 primaire cysten in de lever aangetroffen. Ofschoon hij de laatste operatie in 1922 niets was gebleken van een rest van een gebarsten levercyste (deze behoeft niet meer aanwezig te zijn, indien de doorbraak jaren geleden heeft plaatsgevonden), is het niettemin zeer waarschijnlijk, dat de primaire haard in de lever gezocht moet worden. De mogelijkheid van een secundaire echinococcose, in aansluiting aan de operatie in 1912, kunnen we natuurlijk ook niet geheel uitsluiten. De gevonden cysten zouden dan ongeveer 12 jaar oud moeten zijn. Voor zulk een ouderdom leken ze mij wel wat te klein toe, vooral omdat ze bij hun groei in de buikholte niet veel belemmering van de omgeving behoefden te ondervinden. Daarenboven was er in 1912 niets anders gedaan dan een eenvoudige marsupialisatie. Deze was uitgevoerd door zeer vaardige handen. Op grond hiervan ben ik geneigd aan te nemen, dat de secundaire echinococcose hier het gevolg is geweest van een spontane doorbraak van een levercyste gedurende de periode tusschen 1912 en 1922.

Samenvattend hebben we dus is patiënt No. 7 te zien, een lijdster aan echinococcosis, met primair multipele levercysten, waarvan één in 1912 werd gemarsupialiseerd en één vermoedelijk iets later spontaan was gebarsten, waardoor secundaire echinococcose van de buikholte werd te voorschijn geroepen. Twee maanden voor de opname was één der secundaire cysten gebarsten, met als gevolg het optreden van de *„pseudotuberculose hydatique"* van peritoneum en darmserosa.

De operatie werd uit voorzichtigheid in 2 tempi verricht. Aetherisatie van de buikholte werd wel overwogen, doch ten slotte niet uitgevoerd, op grond van de groote uitgebreidheid van het proces. Ondanks de vrij langdurige nabehandeling kon patiente, buiten verwachting, als volkomen hersteld worden ontslagen.

Thans, 3 jaren na de operatie, is patiente nog absoluut zonder klachten gebleven. Bij het na-onderzoek vertoont zij geen afwijkingen. Zij geniet een zeer goede gezondheid. Wij kunnen de toekomst iets meer optimistisch tegemoet gaan. Na de ruptuur is een recidive nog altijd mogelijk.

De longechinococcus (geval 12).

Tot de reeks van Prof. *Noordenbos* behoort maar één geval van longechinococcus. De lijdensgeschiedenis van den man is klassiek. Op enkele punten wil ik nogmaals de aandacht vestigen.

De man meldde zich bij den arts hoofdzakelijk wegens buikklachten, doch vertelde terloops, dat hij sinds 2 jaren ook wat pijn bespeurde links in zijn borst. Hij was gauw kortademig en hoestte wat. Met behulp van een Röntgen-onderzoek werd in de linker long een groote echinococcus-cyste gevonden, vertegenwoordigende het 2e stadium in den zin van *Dieulafoy*. In het literatuur-overzicht heb ik verzuimd mede te deelen, dat *Dieulafoy* tijdens de ontwikkeling van een longechinococcus 3 stadia onderscheidt. *In het 1e stadium* is de cyste intact, relatief klein, nog niet tot aan de longoppervlakte uitgegroeid, of wel hoogstens met een klein gedeelte. De cyste geeft dan nog geen of weinig ziekteverschijnselen. De diagnose wordt dan alleen Röntgenalogisch gesteld en met reacties. *Het 2e stadium* vertegenwoordigt een volgend graad van ontwikkeling. De cyste is grooter geworden, meer aan de oppervlakte gekomen, heeft aanleiding gegeven tot verschijnselen van ruimtebeperking. Soms ontdekt men reeds bombeering van den borstwand. *Tot het 3e stadium* rekent *Dieulafoy* elke geperforeerde cyste, onverschillig tot welke groep deze oorspronkelijk behoorde. Voor de kliniek is deze indeeling zeer praktisch.

Neemt men in aanmerking hoe langzaam een echinococcuscyste groeit, dan is het zeer waarschijnlijk, dat deze patient reeds jaren met den blaasvorm rondgeloopen heeft zonder er last van gehad te hebben. De borstklachten dateerden pas van ongeveer 2 jaar voor

het consult. Dit geval illustreert wederom het reeds lang bekende feit, dat een kleine longechinococcus, soms geheel symptoomloos kan verloopen. De klachten, die patiënt toen uitte, moesten ook alleen aan verdringing worden toegeschreven.

Aangezien patient bij het eerste consult zich overigens heel wel gevoelde, wenschte hij voor zijn longafwijking niet opgenomen te worden. Volgens het algemeen geldende standpunt, was de afwijking in dien tijd juist bijzonder geschikt voor een operatieve behandeling, aangezien de cyste toen waarschijnlijk nog niet geinfecteerd en zeker nog niet doosgebroken was. De blaasvorm lag toen al zeer oppervlakkig en de zak was vermoedelijk reeds met den borstwand vergroeid. Vier maanden later, toen patiënt zich onder chirurgische behandeling stelde, was de toestand aanmerkelijk slechter geworden. Intusschen had een doorbraak der cyste in den bronchus en in de pleuraholte plaats gevonden. Hierbij was een secundaire infectie van den inhoud der cyste tot stand gekomen. Dat dit accident voor den patiënt geen noodlottige gevolgen heeft gehad, moet worden toegeschreven aan de aanwezigheid van vergroeiingen, met de pleura, op het tijdstip van de bersting.

Het verhaal van de doorbraak was karakteristiek. En dat deze doorbraak niet altijd even onschuldig verloopt, werd ons duidelijk bij de aanschouwing van den bijna moribunden toestand, waarin patiënt in de kliniek werd opgenomen.

Een heelkundige behandeling was in ons geval wel de eenig mogelijke. De vraag, welke van de bekende operatie-methoden bij hem in aanmerking konden komen, kwam niet aan de orde.

Klinisch stond het immers vast, dat er een veretterde echinococcus aanwezig was, die in den bronchus was doorgebroken en aanleiding had gegeven tot empyeem. De voornaamste eisch bij de behandeling was: onmiddellijke ontlasting van de etter, met zoo mogelijk, vermijding van het risico voor den zieke. Dank zij het Röntgenonderzoek kon met groote zekerheid nauwkeurig de plaats bepaald worden, waar, zonder gevaar voor verscheuring van de afkapseling, toegang tot de holte kon worden verschaft. De drainage vereischte een resectie van een klein gedeelte der 11e rib.

De nabehandeling, die betrekkelijk eenvoudig was, gaf geen aanleiding tot een bijzondere beschouwing. Van een recedive is nu bijna 8 jaren later, geen spoor te bekennen.

De spierechinococcus (geval 13).

Hierover kan ik kort zijn. De literatuur is arm aan uitvoerige mededeelingen van dezen aard. Er wordt bovendien geen voldoende onderscheid gemaakt tusschen primairen en secundairen spier-echinococcus. Bij den primairen vorm moeten de embryonen eerst de lever- en longfilter gepasseerd zijn, alvorens de spier te bereiken. In ons geval hebben we stellig te doen met een primaire localisatie van den parasiet, aangezien de gevonden cyste, de eenige is geweest, die we bij onze patiente hebben waargenomen. *Vegas* en *Cranwell* (277) vonden onder de 970 gevallen van echinococcus verzameld tot 1901, slechts 40 cysten, die in spieren en onderhuidsweefsel gelegen waren. In 1909 (278), op een reeks van 414, noteerden ze 26 gevallen van spier- en celweefselechinococcus. *Nersessow* (222) vond 7 maal een spierechinococcus bij zijn reeks van 90 gevallen. Alle mogelijke spieren kunnen worden aangedaan. In de reeks van *Nersessow* waren de blaaswormen gelocaliseerd in: den m. ileopsoas eenmaal, glutaeus maximus een maal, adductor femoris een maal, ischiorectale streek een maal, biceps brachii een maal, groote borstspieren een maal en in de Tenonsche kapsel een maal. Er werden geen *„Hydatiden-Schwirren"* gevoeld. *Negrié* en *Rolland* (221) publiceerden in 1927 een cyste in den r. musculus, waarbij de biologische reacties positief waren.

Bij ons geval was de blaasworm gezeteld in den m. sacrospinalis aan de linker zijde.

De diagnose „spier-echinococcus" kan gemakkelijk zijn, als we in de spier een bolvormig, cysteus gezwel kunnen aantoonen, waarbij de diagnose nog gesteund wordt door de positieve uitkomsten der reacties. In ons geval was er geen enkel punt, dat onze gedachtengang in de richting van echinococcus leidde. Zelfs gedurende de operatie werd een oogenblik nog het meest gedacht aan sarcoma, doordat het blootgelegde weefsel rondom den parasiet, er vischvleeschachtig uitzag (week, oedemateus fibreus weefsel om de cyste).

Wat de therapie betreft, ligt het voor de hand, dat men er naar streeft, de cyste ongeopend, in toto, te verwijderen, wanneer dit mogelijk is zonder ernstige beschadiging der spieren. Zoo handelde *Colombet (Dévé 128)* en zoo ging *Tagliavacche* uit Buenos

Aires eveneens te werk. *Villegas (Dévé* 128), ook uit Buenos Aires, vindt echter een totale exstirpatie geheel overbodig. De verwijdering van het membraan, gevolgd door een primaire sluiting der cyste, is volgens hem de beste therapie. De rest van den zak wordt toch geresorbeerd. Ook *Dévé* is geen voorstander van exstirpatie. *Nersessow* heeft de cyste in 5 gevallen geëxstirpieerd, en in 2 gevallen gemarsupialiseerd. In ons geval kwam de vraag niet aan de orde, welke methode verkozen moest worden, omdat ante-operationem de diagnose niet op echinococcus was gesteld.

Persoonlijk lijkt mij, waar dit mogelijk is, de totale verwijdering der ongeopende cyste verkieslijker, tenzij daarmee grootere schade aan het gebruik der spieren wordt gedaan.

SLOTBESCHOUWING

De voornaamste ervaringen, opgedaan na kennisname van de reeks van *Prof. Noordenbos*, zou ik in het volgende willen samenvatten:

1°. De echinococcus hydatidosus bij den mensch wordt niet alleen in de Noordelijke Provinciën, doch ook op andere plaatsen in Nederland aangetroffen (Amsterdam, Rotterdam).

2°. Wat Amsterdam betreft, is het van belang in herinnering te brengen, dat *Klarenbeek* in 1918 (zie blz. 20) taenia echinococcus heeft waargenomen bij een 5-tal honden uit die stad afkomstig.

3°. De zeer frequente localisatie van den echinococcus cysticus in de lever is ook duidelijk aan den dag gekomen.

4°. De gevallen leeren ons verder, dat, ook al vinden we aanvankelijk slechts één cyste in de lever, wij er toch op bedacht moeten zijn, dat in minstens 1/3 der gevallen, meerdere blazen aanwezig zijn.

5°. Op de moeilijkheden, die wij kunnen ontmoeten bij de differentieel diagnose tusschen een subphrenisch gelegen cyste en empyema thoracis is de aandacht gevestigd.

6°. Voorts is duidelijk aan het licht gekomen, dat het gevaar voor perforatie eener cyste, hetzij in den bronchus of in de pleuraholte, hetzij in de buikholte, allerminst denkbeeldig is.

7°. Het geval van echinococcus van den m. sacrospinalis heeft ons verder aangetoond, dat wij bij een raadselachtige spieraandoening zeer stellig rekening hebben te houden met die mogelijkheid.

8°. Het Röntgenonderzoek heeft voor de diagnose, vooral voor die van den longechinococcus, bijzonder belangrijke gegevens verschaft.

9°. Bij een juiste combinatie en interpretatie der verschijnselen is het, ook zonder punctie, in de meeste gevallen mogelijk geweest, de diagnose ante operationem te stellen.

10°. Een secundaire buikechinococcose, gepaard gaande met multipele primaire cysten en gecompliceerd door de z.g. *„pseudotuberculose hydatique"* van *Dévé*, behoeft bij een juiste behandeling, niet altijd doodelijk te verloopen.

11°. De *„formolage préalable"* en de *aetherisatie*, volgens *Dévé*, hebben zeer belangrijke diensten bewezen, ter voorkoming van een secundaire echinococcose na de operatie.

12°. Het is verder gebleken, dat in de meeste gevallen de marsupialisatie, de eenige behandelingsmethode was, die mogelijk was.

13°. De operatie volgens *Thornton* kwam vaak niet in aanmerking, hetzij vanwege den aard van den inhoud der cyste, hetzij vanwege de grootte van de blaas.

14°. De splenectomie bleek niet altijd uitvoerbaar te zijn wegens de vele vergroeiïngen met de omgeving.

15°. Bij pogingen tot exstirpatie van het aangedane orgaan dreigt steeds het gevaar van bersting der cyste.

16°. Bij de behandeling van een subphrenisch gelegen cyste kan door middel van resectie van de 12e rib een zeer geschikte toegangsweg worden verkregen.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR.

1. *M. Albo.* Montevideo. Hydatid cysts of the pancreas Surgery, Gynecology and Obstetrics. 1922, blz. 739.
2. *J. P. v. Alexinsky,* Moskou. Experimentelle Untersuchungen über die Verimpfung des multiplen Echinococcus in der Bauchhöhle. Archiv für klinische Chirurgie 1898, blz. 796.
3. *N. Alfuroff.* Zur Kasuistik der Radikaloperation beim alveolären Leberechinococcus. Ref. Ztbl. f. chir. 1913, No. 43.
4. *R. G. Anderson,* Oxford, A case of Hydatic pneumothorax. British med. Journal 1927, No. 35, 49, blz. 760.
5. *M. José* Arce, Buenos Aires. L'action des Rayons sur les kystes hydatiques. Bull. et mémoires de la Soc. Nat. de Chir. 1924, blz. 1087.
6. *A. Arnstein.* Ueber Echinokokkenpneumozysten und die sogenannte albuminöse Expektoration bei Lungenechinokokken. Wien. Klin. Woch. 1920, No. 11, blz. 234.
7. *H. Assmann.* Die klinische Röntgendiagnostik der inneren Erkränkungen. 1. Hälfte. 1928.
8. *C. Bacalaglu* et *Tanasesco.* Le pneumothorax et le pneumokyste hydatique. La Presse Med. 1925, No. 92, blz. 1522.
9. *J. Bacigalupo* et *A. J. Grosso.* Anaphylaxie hydatique. C. R. de la Soc. de Biologie, 1923. T 88, blz. 347.
10. *G. J. Baradulier.* Der Nierenechinokokkus und seine Diagnose. Ref. Ztbl. für Chir. 1906, blz. 543.
11. *Bardenheuer,* in Köln. Ein Fall von Milzresektion. Deutsche Med. Woch. 1890, blz. 576.
12. *M. L. Bazy.* Traitement des grands kystes hydatiques du foie par le capitonnage et la suture sans drainage. La Presse Méd. 1920, No. 46, blz. 527.
13. *J. Becker.* Ueber Nierenechinokokken. D. Med. Woch. 1918, No. 50, blz. 1390.
14. *M. Bérard.* Kyste hydatique pararénal. La Pr. Méd. 1925, No. 102, p. 1689.
15. *A. Blaschek.* Zwei Fälle von Echinokokkus der Augenhöhle. Wien. Klin. Woch. 1899, blz. 126.
16. *C. H. Bles.* Echinococcus van de long. Ned. Tijdschr. v. Gen. 1913, II, blz. 838.

17. *G. Blumenthal.* Zur Serodiagnostik der Echinokokkeninfektion. Berl. Klin. Woch. 1921, No. 36, p. 1067.
18. *G. Blumenthal* u. *E. Unger.* Serologische u. Klinische Mitteilungen zur Diagnostik der Echinokokkenkrankheit. D. M. W. 1923, No. 16, p. 512.
19. *W. Bogaljubon.* Nierenechinokokkus. Ref. Ztbl. f. Chir. 1905, No. 13.
20. *C. J. Bond.* On the Treatment of Hydatid disease by incision and evacution of the cyst without drainage. The British Med. Journ., 1891.
21. *Dr. K. Borszéky* und *Dr. A. Báron.* Die Blutstillung bei Leberoperationen. Brun's Beiträge zur Klin. Chir. B. 88, p. 466.
22. *Dr. J. H. Bolten.* Ueber Echinokokkenanaphylaxie. Wien. Kl. Woch., 1922, blz. 473.
23. *Dr. J. H. Bolten.* Ueber Echinokokkenanaphylaxie. Wien. Kl. Woch., 1925, blz. 1186.
24. *Brin* et *Braquehaye* (Tunis). Kystes hydatiques suppurés du foie et du mésocolon. La Presse Méd. 1920, No. 47, p. 467.
25 *Prof. A. A. Brobrow,* Moskou. Ueber ein neues Operationsverfahren zur Entfernung von Echinokokkus in der Leber und anderen parenchymatösen Bauchorganen. Archiv. f. Klin. Chirurgie, 1898, pg. 819.
26. *Dr. H. Bronen.* Echinococcuscyst of liver. Annals of Surg. 1926, Vol. 83, p. 309.
27. *Prof. J. de Bruin.* Een geval van longechinococcus. Ned. Tijdschr. v. Geneesk., 1920, II, blz. 852.
28. *E. Brumpt.* Précis de Parastitologie, 1927, p. 543.
29. *Dr. Brun* et *Lauriol.* Onze observations nouvelles de Kystes hydatiques suppurés traités par la fermeture sans drainage. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris, 1923, p. 35.
30. *J. F. Buckley.* True total enucleation of two Hydatid cysts from the same liver. The Br. Med. Journ. 1913, Vol. II, p. 725.
31. *Dr. K. Büdinger.* Zur Operation des Leberechinokokkus. Wien. Klin. Woch., 1899, blz. 1130.
32. *Cerné* et *Devé.* Kyste hydatique du foie reduit sans drainage. Pneumatose kystique postopératoire. C. R. de la Soc. de Biol. 1906, T 61, blz. 575.
33. *Chaput.* Guérison des kystes hydatiques par l'injection de quelques gouttes de formol concentré. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris, T 32, p. 179. Ref. Ztbl. für Chir. 1906, blz. 1042.
34. *Charbonnel.* Echinococcose généralisée traité par la radiotherapie profonde et la chirurgie. Rapport de Proust. La Presse Médicale 1926, No. 100, p. 1576.
35. *A. Chauffard.* Formes douloureuses des Kystes hydatiques du foie. Ref. La Presse Médicale, 1918, No. 51, p. 475.
36. *Chauffard, Lejars, Ronneaux* et *Brodin.* Diagnostic clinique et ablation opératoire d'un cyste hydatique calcifié du foie. Académie de médicine, 1920, 26 Oct. Ref. La Pr. Méd. 1920, blz. 783.
37. *G. A. J. Chavanaz.* Contusion de l'abdomen et rupture de Kyste hydatique. La Presse Medic. 1925, No. 32, p. 528.
38. *M. Chevassu.* Kyste hydatique du rein enlevé sous anesthésie splanchnique chez un tuberculeux pulmonaire avec pneumothorax. Bull. et mém. de la Soc. nation. de Chir, 1924, p. 325.

39. *A. Chueco.* Indications de la voie vaginale dans le traitement des kystes hydatiques pelviens. Ref. Journal de Chir. T 21, 1923, p. 313.
40. *O. Cignozzi.* Le kyste hydatique de la rate; étude clinique et opératoire. Archivo italiano de chirurgia. T VI. fasc. 3 Nov. 1922, p. 258—276. Ref. ibid.
41. *F. Colombani.* Die Echinokokkuskrankheit und ihre Verbreitung in Dalmatien. 1908 Ref. Ztbl. f. Chir. 1910, blz. 1428.
42. *H. Constantini* et *Duboucher,* d'Alger, Kyste hydatique du tibia. Rapport de M. Albert Mouchet.
Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1923, pg. 1452.
43. *Constantini,* d'Alger. Kystes hydatiques du foie. Situation postérieur de l'un des deux. Elargissement de la laparotomie par thoraco-phrénico-laparotomie sans pneumothorax. Guérison. Rapport de M. J. L. Roux-Berger. Ibid pg. 1175.
44. *H. Constantini.* La thoraco-phrénolaparotomie sans pneumothorax dans le traitement chirurgical des Kystes hydatiques du foie à localisation supéro-posterieur. La Presse Méd. 1925, No. 66, p. 1107.
45. *Z. Cope.* Clinical researches in acute abdominal disease. Oxford medical publications 1925.
46. *G. Craig* and *R. K. Lee-Brown.* Hydatid Disease of the Kidney. Purgery Gynecol and Obstetr. 1928, Vol. 46, p. 668.
47. *D. J. Cranwell.* Echinoccus in Argentinië. Monografie. Ref. in La Semaine médicale 1908, No. 33, blz. 396.
48. *Creyx.* Quelques formes cliniques des kystes hydatiques du poumon. Ref. Press. Médic. 1920, No. 65, blz. 639.
49. *J. M. v. Dam.* Verloop en behandeling van echinococcose. Ned. Tijdschrift v. Gen. 1910, I, blz. 1441 (vergelijk met Schoo).
50. *G. Dardel, Bern.* Die Verbreitung der beiden Echinokokkusformen in der Schweiz. Ref. Münch. Med. Woch. 1926, No. 10, p. 422.
51. *A. B. v. Deinse.* Hoe is de Echinococcusziekte in Nederland gekomen? Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1909, I, blz. 1746.
52. *P. Del Porto.* Recherches sur la valeur de l'intradermoréaction, comparée aux autres méthodes dans le diagnostic de l'échinococcose. Ref. La Presse Méd. 1923, No. 4, blz. 44.
53. *F. Deluca.* Anaphylaxie hydatique expérimentale. C. R. de la Soc. de Biolog. 1923 T 88, blz. 346.
54. *Dr. G. Deusch.* Zur spezifischen Diagnostik der menschlichen Echinokokkenerkrankungen, insbesondere mittels der Intrakutanreaction. D. M. W. 1925, blz. 1319.
55. *Dévé.* Du siège sous séreux des greffes échinococciques péritoneales. C. R. de la Soc. de Biol. 1901, blz. 107.
56. ——, De greffes échinococciques. Ibid. blz. 115.
57. ——, Sur la transformation des scolex en kystes échinococciques. Ibid. p. 298.
58. ——, De l'échinococcose secondaire embolique. Ibid. p. 608.
59. ——, Les deux cycles évolutifs du parasite échinococcique. C. R. de la Soc. de Biol. 1902, blz. 83.

60. ——. Inoculation échinococcique du cobaye. C. R. de la Soc. de B. 1903, p. 122.
61. ——, Echinococcose hydatique et échinococcose alvéolaire. Ibid. p. 1369.
62. ——, Ensemencement intratrachéal de sable échinococcique. Echinococcose secondaire d'origine bronchique. C. R. de la Soc. de Biol. 1904. T LVII, p. 136.
63. ——, Prophylaxie de l'échinococcose. Ibid. p. 261.
64. ——, Le chat domestique, hôte éventuel du Taenia échinococcique. Ibid. p. 262.
65. —— et *Martin*. Contribution à l'étude de la Prophylaxie de la Récidive hydatique post-opératoire.
Revue de Gynécologie et de Chir. abdominal, 1904 T 8, blz. 811.
66. ——, La prolifération vésiculaire exogène dans l'échinococcose humaine. C. R. de la S. d eB. 1905 T 59, p. 98.
67. ——, Echinococcose hépatique secondaire d'origine biliaire. Ibid. p. 248.
68. ——, Cholélithiase d'origine hydatique. Ibid. p. 248.
69. ——. Greffe hydatique et Rayons X. Ibid. p. 304.
70. ——, Echinococcose multiloculaire du boeuf et échinococcose alvéolaire humaine (bavaro-tyrolienne). Ibid. p. 297.
71. ——, Les deux scolex échinococciques. C. R. de la S. de B. 1906 T 60, p. 986.
72. ——, Rôle du „Chien d'abattoir" dans l'étiologie de l'échinococcose. C. R. de la Soc. de B. 1906 T 61, p. 155.
73. ——, Des récidives hydatiques post-opératoires. Ref. Ztbl. f. chir. 1906, blz. 1027.
74. ——, Echinococcose primitive expérimentale. C. R. de la S. de B. 1907 T 63, p. 303.
75. —— et *M. Guerbet*. Suppuration gazeuse spontanée d'un Kyste hydatique du foie. Présence exclusive de germes anaérobes. Ibid. p. 305.
76. ——. L'action des sucs digestifs n'est pas indispensable pour la mise en liberté de l'embryon hexacanthe échinococcique. Ibid. p. 332.
77. ——. Echinococcose primitive expérimentale. Pneumothorax hydatique. C. R. de la Soc. de B. 1906 T 64, p. 660.
78. ——, Echinococcose primitive expérimentale. Kystes hydatiques de la plèvre. C. R. de la S. de B. 1908. T 64, p. 587.
79. ——, Echinococcose primitive expérimentale. Pleurésie hydatique. Ibid. p. 706.
80. ——, Echinococcose primitive expérimentale. Résistance vitale des oeufs du Taenia échinoccoque. C. R. de la S. de B. 1908, T 65, p. 297.
81. ——, L'échinococcose primitive expérimentale de l'écureuil. Ibid. p. 349.
82. ——, L'échinococcose primitive du lapin. Ibid. p. 413.
83. ——, Echinococcose primitive expérimentale. Résistance des oeufs du Taenia échinocoque. C. R. de la S. de B. 1910, p. 568.
84. ——. Echinococcose primitive expérimentale. Histogène du Kyste hydatique. Première note. C. R. de la S. de B. T 70, p. 337, 1911.
85. ——, Deuxième note. Ibid p. 338.
86. ——, Troisième note. Ibid. p. 385.

87. ——, Echinococcose primitive expérimentale. Kyste hydatique et terrain. Ibid. p. 460.
88. ——. Echinococcose primitive héterotopique des séreuses. Ibid. p. 518.
89. ——. Greffe hydatique et éther. C. R. de la S. de B. 1914, p. 38.
90. —— et *J. Payenneville*. Greffe hydatique et néo-salvarsan. Ibid. p. 648.
91. ——. La forme multivésiculaire du Kyste hydatique. Ses conditions pathogéniques. Ses relations pathologiques. C. R. de la S. de B. 1916. T 79, p. 391.
92. ——. La rupture itérative des kystes hydatiques du coeur. Ibid. p. 514.
93. ——. L'échinococcose viscérale métastatique chez l'homme. Ibid. p. 697.
94. ——. L'échinococcose secondaire locale du coeur. Ibid. p. 829.
95. ——. L'échinococcose chez l'enfant. Intérêt doctrinal. Ibid. p. 911.
96. —— et *Mme Boppie*. L'échinococcose pulmonaire métastatique, dans ses relations avec l'âge des malades et le siège du kyste primitive. Ibid. p. 913.
97. —— et *Dumont*. L'échinococcose cérébrale dans ses rapports avec l'âge des malades. Ibid. p. 1000.
98. ——. La membrane d'enkystement péritonéal dans le cholépéritoine hydatique. C. R. de la S. de B. 1918, T 80, p. 452.
99. ——. Echinococcose herniaire. Ibid. p. 804.
100. ——. Les kystes hydatiques primitives multiples chez l'homme. Ibid. p. 859.
101. ——. Des kystes hydatiques orbitaires envisagés comme critérium de l'âge de l'infestation échinococcique chez l'homme. Ibid. T 81, p. 111.
102. ——. Echinococcose cérébrale métastatique. Ibid. p. 633.
103. ——. La colique hépatique hydatique. Sa valeur sémiologique. C. R. de la S. de B. 1919, T 82, p. 232.
104. ——. La colique hépatique hydatique envisagé au point de vue doctrinal. Ibid. p. 242.
105. ——. Hydatidimèse et hydatidentérie. Valeur sémioligique de ces deux symptômes. Ibid. p. 265.
106. ——. Topographie des Kystes hydatiques du foie ouverts dans les voies biliaires. Ibid. p. 318.
107. ——. L'envahissement échinococcique rétrograde, dans l'obstruction hydatique des voies biliaires. Ibid. 377.
108. ——. Kystes hydatiques du foie et lithiase biliaire. Ibid. p. 419.
109. ——. Cirrhose biliaire hydatique. C. R. de la S. de B. 1920, T 83, p. 1263.
110. ——. La débâcle hydatique cholédocho-vatérienne. Ibid. p. 1338.
111. ——. L'élimination périodique prolongée des kystes hydatiques du foie dans les voies biliaires. Ibid. p. 1366.
112. ——. La débâcle hydatique biliaire a-t-elle une valeur curative? Ibid. p. 1384.
113. ——. Il n'existe pas de kystes hydatiques primitifs de la vésicule biliaire. C. R. de la S. de B. 1922, T 85, p. 632.
114. ——. Kystes hydatiques ganglionnaires satellites de l'échinococcose viscérale du mouton. Ibid. T 86, p. 236.
115. ——. Sur la migration active des scolex échinococciques dans le tissu cérébral. Ibid. T 87, p. 7.

116. ——. Echinococcose cérébelleuse expérimentale. Ibid. p. 54.
117. —— et *A. Billard*. Sable hydatique et Radiothérapie. Ibid. p. 127.
118. —— et *Payenneville*. Echinococcose et arsénobenzènes. Ibid. p. 129.
119. ——. La désobstruction spontanée du choledoque au cours de l'obstruction biliaire hydatique. Ibid. p. 1149.
120. ——. Le pneumothorax hydatique. C. R. de la S. de B. 1923, T 89, p. 67.
121. ——. Echinococcose intrarachidienne expérimentale, réalisant un type de compression lente de la moelle. Ibid. p. 136.
122. ——. Enquête étiologique sur l'échinococcose en Tunisie. Archives de l'Institut Pasteur de Tunis. T XII, 1923, p. 353.
123. ——. Le pneumothorax hydatique. Revue de Chirurgie, 1925, No. 1, p. 81.
124. ——. Le pneumo-kyste hydatique du poumon. Ibid. p. 245.
125. ——. Evolution vésiculaire du scolex échinococcique obtenu en vitro. La culture artificielle du kyste hydatique. C. R. de la S. de B. 1926, T 94. blz. 440.
126. ——. Echinocococse primitive héterotopique du bassin chez une enfant. Ibid. p. 983.
127. ——. Le lipiodol a-t-il une action locale hydatique? Ibid. p. 1093.
128. ——. Une opération „idéale" à abandonner. La décortication des kystes hydatiques. Revue de Chir. 1926 (extrait).
129. ——. Kyste hydatique et Radiothérapie. La Pr. Méd. 1927, No. 13.
130. ——. Les capsules proligères participent-elles à la formation des vésicules hydatiques secondaires. C. R. de la S. de B. 1927, T 96, p. 18.
131. ——. Embolies hydatiques pulmonaires à siège périartériel (géodes échinococciques periartérielles emboliques). Ibid. p. 552.
132. ——. Sable hydatique et lipiodol. Ibid. p. 1052.
133. —— et *A. Lacroix*. Inoculations échinococciques dans la chambre antérieure de l'oeil du lapin. Ibid. p. 1054.
134. ——. Essai de vaccination anti-échinococcique par le sable hydatique tyndalissé. Ibid. p. 1130.
135. —— et *Rolland*. Echinococcose expérimentale du tibia. Etude histologique. Ibid. p. 1132.
136. *H. R. Dew*, Melbourne. The histogenesis of the hydatid parasite (Taenia echinococcus) in the pig.
The Medical Journal of Australia, January 31, 1925.
137. ——. Daughter Cyst Formation in Hydatid Disease: Some Observations on its Causation and Effects. Ibid. 24 Oct. 1925.
138. ——. The Mechanism of Daughter Cyst Formation in Hydatid Disease. The Med. Journ. of Austr. 24 April 1926.
139. ——. Observations on Hydatid Disease in the Domestic Herbivora (Echinococcus Alveolaris.) The Med. Journ. of Austr. 4 Sept. 1926.
140. *A. N. Dobrotin*. Zur Frage der Diagnose des Vielkammerigen Echinokokkus mittels der biologischen Reaktion (nach dem Typus der Wass. R.). Ref. Ztbl. f. Chir. 1910, p. 1425.
141. *J. Dollinger*. Das Verhältnis der v. cava ascendens zum Leberechinokokkensack. Deutsche Med. Woch. 1906. blz. 607.

142. *Dr. R. Dupont.* Kystes hydatiques suppurés multiples traités avec succès par le capitonnage. Rapport de M. L. Bazy.
Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris, 1923, p. 847.
143. *M. Ch. Dugarier.* Kyste hydatique du poumon gauche. Exstirpation. Fermeture sans drainage. Guérison. Bull. et mém. de la Soc. Nation. de Chir. 1926.
144. *Dr. E. L. Eliason.* Infected hydatid disease of the liver associated with cholelithiasis. Ann. of Surg. 1926, Vol. 83, blz. 138.
145. *Esteves.* Quintes hidaticos cerebralis. Rev. de la Sociedad medica Argentina 1906, No. 78. Ref. Ztbl. f. Chir. 1906, p. 1018.
146. *M. J. Fiolle, Marseille.* Kyste hydatique rétro-vésical opéré par voie cocygo-perinéale. Remarque sur cette voie d'accès. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1923, p. 455.
147. J. *Forestier* et *L. Michon.* La pyélographie dans le diagnostic des Kystes hydatiques du rein. Ref. La Pr. med. 1920, No. 85, p. 843.
148. *C. Fleig* et *M. Lisbonne.* Recherches sur un sero-diagnostic du Kyste hydatique par la méthode des précipitines. C. R. de la S. de B. 1907, T 62, p. 1198.
149. *C. Fleig* et *M. Lisbonne.* Nouvelles recherches sur le précipito-diagnostic du kyste hydatique. Ibid 1908, p. 513.
150. *Dr. O. Flössener* u. *A. Keller.* Ueber Echinokokkenanaphylaxie. Wien. Klin. Woch. 1925, No. 44, blz. 1186.
151. *Prof. P. C. Flu.* Leerboek der parasitaire ziekten en der hygiene; deel II, pg. 452 en deel III, pg. 471.
152. *P. Frangenheim, Altona.* Die chirurgische wichtigen Lokalisationen der Echinokokken. Volkmann's Klin. Vorträge. No. 419—420.
153. —— u. *Wehner.* Der Nierenechinokokkus. Chirurgie von Nordmann u. Kirschner B VI I. Teil, p. 490.
154. *J. Froisier.* Kyste hydatique latent au cours d'une dóthiénenthérie. Etude biologique du liquide hydatique. C. R. de la Soc. de B. 1909, T 67, p. 425.
155. *Gernez.* Kyste hydatique du foie à symptomatologie pulmonaire. La Pr. Med. 1925, No. 48, p. 816.
156. *Dr. J. Goudsmit.* Over de huidreacties bij echinococcusziekte. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1924, II, blz. 1235.
157. *Dr. de Groot.* Een geval van echinococcus van de lever. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1919, II, blz. 1992.
158. *E. Hahn.* Ueber splenectomie bei Milzechinokokkus. D. M. W. 1895, p. 576.
159. *M. Hallopeau.* Kyste hydatique suppuré du foie, opéré et renfermé sans drainage. La Pr. Med. 1920, No. 75, p. 741.
160. *H. Hartmann.* Kystes hydatiques pelviens et rétention d'urine. Ref. Ztbl. f. chir. 1904, p. 901.
161. *E. Heller.* Leberechinokokkus. Die Chirurgie van Nordmann u. Kirschner 1927, B VI, I. Teil, p. 66.
162. *C. Heuser,* Röntgentherapie bei Echinokokkus. Ref. Münch. Med. Woch. 1926, No. 19, blz. 795.

163. *Ch. G. Heyd, New York.* Hydatid cyst of the liver involving both lobes. Ann. of Surg. 1926, Vol. 83, p. 549.
164. *W. Hind, London.* A case of Hydatid of the liver, treated by aspiration, resulting in cure. Br. Med. Journ. 1886, p. 1062.
165. *J. v. d. Hoeden.* De Complementsbindingsreactie bij echinococcose van mensch en dier. Dissertatie 1922, Utrecht.
166. *Dr. J. v. der Hoeden.* Die Complementsbindingsreaktion zur Diagnostik der Echinokokkenkrankheit beim Menschen. D. M. W. 1923, No. 34, p. 1108.
167. ——. Der Echinokokkusantigen und der Eiweissgehalt der Echinokokkenflüssigkeit. Münch. Med. W. 1924, blz. 77.
168. *H. P. Holmes.* Traitement des Kystes hydatiques. Ref. La Presse Med. 1919, No. 53, blz. 540.
169. *Prof. G. Hosemann,* Rostock. Echinokokkenexperimenten. Ztbl. f. chir. 1910, p. 1226.
170. ——, Ueber die Echinokokkenflüssigkeit, Kl. Woch. 1927, No. 6, p. 259.
171. ——. Echinokokken. Die Chirurgie van Nordmann u. Kirschner. B II, I, Teil, p. 335.
172. *O. Ianissevich.* Statistique générale des kystes hydatiques opérés à la clinique du professeur Arce, au cours des trois années 1919—1920—1921. Ref. Journal de Chir. T 21, 1923, p. 313.
173. *Dr. J. Israël.* Ein Beitrag zur Leberchirurgie. D. M. W. 1890, No. 3, p. 41.
174 *E. M. F. Ithurat, Buenos Aires.* Diagnostic biologique d'hydatidose. C. R. de la S. de B. 1923, T 87, p. 348.
175. —— et *Calcagno.* Etude de la valeur comparée des différentes réactions biologiques dans le diagnostic d'echinococcose. La Presse Méd. 1923, No. 71, p. 765.
176. *L. Jaffé.* Zum biologischen Nachweisz der Echinokokkeninfektion. D. M. W. 1925, No. 28, p. 1156.
177. *Dr. L. de Jager.* Echinococcus van de longen en de lever. Ned. Tijdsch. v. Geneesk. 1913, blz. 1094.
178. *F. Jonescu,* Bukarest. Hydatidenzyste des Pankreas. Ztbl. f. Chir. 1905, p. 536.
179. ——. Traitement chirurgical des Kystes hydatiques du foie par la suture sans drainage. Rapport par P. Delbet. Rf. Ztbl. de Chir. 1901, p. 377.
180. *Prof. Dr. D. A. de Jong.* Echinococcus van de hartspier. Overdruk uit het Tijdschrift v. Vergelijkende Geneesk. enz. Sept. 1920.
181. *Dr. O. Kingreen,* Greifswald. Zur Röntgendiagnose der Echinokokken. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1926, B. 197/198, p. 83.
182. *L. Kirchmayer,* Wien. Zur Kenntnis der Knochenechinokokkus. Archiv. f. Klin. Chir. 1924, B. 128, p. 162.
183. *W. Körte.* Operationen der Echinococcènzysten der Leber. Bier. Braun u. Kümmell Chirurgische Operationslehre, B. III.
184. *F. Krause.* Weitere Beiträge zur Operation der Leberechinokokkus. Berl. Klin. Woch. 1899, No. 35.

185. *H. L. Kretschmer,* Chicago. Echinococcus disease of the kidney. Surg. Gynec. and Obst. 1923, Vol. 34, p. 196.
186. *J. Krull.* Een geval van echinococcus der nier. Ned. T. v. G., 1913, II, p. 1950.
187. *Lafond.* Sur un cas dystocie par kystes hydatiques pelviens. Ref. Ztbl. f. Chir. 1910, p. 1302.
188. *Prof. Dr. J. C. Lehmann.* Wann und wie soll der Lungenechinokokkus operiert werden? Deutsche Ztschr. f. Chir. 1926, B. 197/198, p. 91.
189. ——. Behandlung des Echinococcus cysticus. Die Chirurgie von Nordmann u. Kirschner, B. II, 1e Teil, 1927, p. 362.
190. *G. Lemaire* et *J. Thiodet.* Résultats comparés des différentes methodes biologiques de diagnostic des kystes hydatiques. Réaction de Casoni. Arch. de l'Inst. Pasteur d'Algérie 1926, T. IV, blz. 70.
191. *G. Lemaire.* Recherches sur la perméabilité des kystes hydatiques et sur la nature du poison hydatique. La Pr. Méd. 1926, No. 75, p. 1187.
192. *Lenormand.* Kyste hydatique non suppuré du poumon; thoracotomie; exstirpation et reduction sans drainage; guérison. La Presse Médic. 1919, No. 31, blz. 1305.
193. *E. Lexer.* Echinococcus. Allgemeine Chirurgie, B. II, p. 452.
194. *M. Lheureux.* Kyste hydatique du foie à symptomatologie pulmonaire. Bull. et mém. de la Soc. Nation. de Chir. 1925, p. 696.
195. *Dr. F. E. Loewy.* London. Zur Verwertbarkeit der Echinokokkusreaktionen. D. M. W. 1927, No. 14, p. 581.
196. *Prof. Dr. F. Lotsch.* Echinokokkus der Leber. Berl. Kl. W. 1921, No. 19, p. 472.
197. *F. E. Löwy,* Wien. Eosinophile Peritonitis durch Ruptur eines Leberechinokokkus; Gewinnung von Charcot-Leydenschen Kristallen. Wien. Kl. W. 1925. No. 15, blz. 419.
198. *Mabit,* Buenos Aires. Contribution à l'étude du traitement chirurgical des kystes hydatiques de l'abdomen.
Ref. Ztbl. f. Chir. 1905, p. 1055.
199. *Prof. G. Magnusson.* Beitrag zur Pathologie und Therapie der Echinokokkenkrankheit. Langenbeck's Archiv. f. Klin. Chir. 1912, B. 100, p. 293.
200. ——. Behandlung der Internen Echinokokken. Hospitalstid No. 9 en 10. Ref. D. M. W. 1914, blz. 719.
201. *Dr. M. Makkas.* Der Lungenechinokokkus und seine chirurgische Behandlung. Erfahrungen auf Grund von 67 eigenen operierten Fällen. Bruns' Beitr. z. Kl. Chir. 1927, B. 141, p. 645.
202. *Dr. L. Manasse,* Berlin. Echinokokken in den Harnwegen. Ztbl. f. Harn- und Sexualorgane, IX, p. 597.
203. *C. Marion.* Traité d'urologie, B. I, p. 316.
204. *J. F. Martin A. G. Fisserand,* Lyon. Le 4e cas français authentique d'échinococcose alvéolaire du foie chez l'homme.
Ref. La Presse Méd. 1922, No. 90, p. 893.
205. *M. Matthes.* Lehrbuch der Differentialdiagnose innerer Krankheiten. Vierte Auflage, 1923.

206. *May* et *Brocage*. Kyste hydatique suppuré ayant simulé une cirrhose hypertrophique du foie. La Pr. Méd. 1926, No. 92, p. 1448.
207. *P. Mazzoco*. Composition du liquide hydatique. C. R. de la Soc. de Biol. 1923, T. 88, p. 342.
208. *C. Mc. Laurin*, Edinburg. The Clinical manifestations, diagnosis and treatment cf hydatid disease of the liver. Br. Med. Journ. 1910, p. 957.
209. ——. The treatment of hydatid of the liver. Br. Med. J. 1914, Vol. 2, p. 82.
210. *A. Meudic*. Traitement Chirurgical moderne des kystes hydatiques non suppurés du foie. Thèse pour le doctorat en médicine 1914.
211. *Dr. H. Meyer*. Knockenzysten (Parasitäte Zysten). Röntgendiagnostik in der Chirurgie u. ihren Grenzgebieten.
212. *A. Michel A. L. Artaud*. Kyste hydatique du foie; réduction sans drainage. La Presse Médic. 1926, No. 21, p. 338.
213. *H. W. Mills*. Hydatid cyst of the spleen, with report of four cases. Surg. Gyn. and Obstr. 1924, p. 491.
214. ——. Hydatid cyst of the liver. Surg. Gyn. and Obstr. 1927, Vol. 44, p. 577.
215. *M. Minet*. Echinococcus du rein. Ref. La Pr. Méd. 1924, No. 10, p. 470.
216. *Moynihan*. Operation for hydatid disease of the liver. Abdominal operation Vol. II, p. 247.
217. ——. Hydatid cyst of the spleen. Ibid. p. 561.
218. *E. Multil*. Zur Kasuistik der Erkennung des multiloculären Echinokokkus mermittelst der biologischen Komplementsablenkungsreaktion (nach dem Typus der Wasserm. Reaktionen). Berl. Kl. Woch. 1910, No. 28.
219. *Prof. Dr. G. Munnich*. Zur Kasuistik des Chirurgischen Echinokokkus. Beiheft z. Arch. f. Sch. u. Tropen hygiene enz. 1926, B I, blz. 220.
220. *Prof. Dr. W. Noordenbos* en *Dr. H. A. Lubbers*. Echinococcus van de milt. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1922, 1e Helft, No. 5.
221. *Negrié et Rolland*. Kyste hydatique de la paroi abdominale inclus dans l'épaisseur du muscle grand droit; rapport de Lecène. Bull. et Mém. de la Soc. Nation. de Chir. 1927, T 53, p. 1172.
222. *Dr. G. N. T. Nersessow*. Der gegenwärtige Stand der Frage der Echinokokkenerkrankung und ihre operative Behandlung. Deutsche Ztsch. f. Chir. 1927, B 206, Heft 6, p. 377.
223. *J. O'Conor, Buenos Aires*. Clinical contribution to the surgery of the liver. Ann. of Surg. 1897, p. 547.
224. *F. Oehlecker*. Zur Frage der Entstehung des multipelen hydatidosen Echinococcus der Bauchhöhle durch Keimaussaat. Ztbl. f. Chir. 1910, p. 1185.
225. ——. Beih. Z. Arch. f. Schiffs- u. tropenhygiene enz. 1926, B I, p. 220.
226. *M. Oulié*. La Press. Med. 1924, No. 55, p. 583.
227. *M. Olivèr*. Tratamiento de los quistes hidaticos. Ref. Ztbl. f. Chir. 1905, p. 1055.
228. *G. Parlavecchio*. Di un caso rarissimo d'itatide del pancreas guarito colla marsupializzazione. Ref. Ztbl. f. Chir. 1913, p. 1807.

229. *M. Parvu* et *Ch. Laubry*. Recherches parallèles des anticorps spécifiques dans le liquide céphalo-rachidien et le sérum des malades atteints d'échinococcose. C. R. de la S. de B. 1909, T 66, p. 467.
230. ——. Solubilité de l'antigène échinococcique dans l'alcool. Simplisification de la méthode du séro-diagnostic des kystes hydatiques. Ibid. p. 816.
231. *Prof. Dr. P. K. Pel,* Echinococcus van de nier. De ziekten van de nieren en nierbekken, p. 498.
232. ——. Echinococcus-hepatis. Ziekten van de lever, p. 308.
233. *M. Picot*. Kystes hydatiques des deux poumons. Bull. et Mém. de la Soc. nation de Chir. 1926, p. 613.
234. *S .A. Pokrowsky, Orenburg*. Zur Frage der Spontanheilung des Lungenechinokokkus. Deutsche Ztschr. f. Chir. 1927, B 206, p. 407.
235. *F. Pontano*. Réaction intradermique et sous-cutanée avec le liquide de kyste hydatique, dans l'échinococcose humaine. Ref. La Pr. Méd. 1921, No. 4, p. 38.
236. *A. Posselt*. Die Stellung des Alveolarechinokokkus. Ref. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1906, I, blz. 1142.
237. ——. Klinik und Pathologie des Alveolarechinokokkus der Leber, seine Geographische Verbreitung, insbesondere in den Alpenländern, speciell Tirol. Ref. D. M. W. 1925, No. 32, p. 1337.
238. *M. E. Potherat*. Kystes hydatiques multiples du péritoine. Fibromes utérins. Métrorragies abondantes et répétées. Anémie aigue. Echec de la radiothérapie. Hystérectomie subtotale. Bull. et Mém. de la Soc. nation de Chir. 1924, p. 325.
239. *Proust* en *Houdard*. Kyste hydatique du poumon. Ibid jg. 1926, p. 1160.
240. *Dr. D. Pupovac*. Beiträge zur Kasuistik und Therapie des Echinokokkus, insbesondere des Nierenechinokokkus. Wien. Klin. Woch. 1901, p. 139.
241. *Quénu*. Kystes hydatiques du foie. Technique opératoire contre l'échinococcose secondaire. Ref. Ztbl. f. Chir. 1904, blz. 1087.
242. ——. Sur le traitement des kystes hydatiques. Ref. Ztbl. f. Chir. 1906, p. 768.
243. *Dr. F. de Quervain*. Spezielle chirurgische Diagnostik.
244. *Dr. M. Rabinowitsch, Charkow*. Zur Serodiagnostik des Echinokokkus. Abdruck aus dem Ztbl. f. Bact. Parasitenk. u. Infektionskr. 1e Abt. B. 91. Heft 2, 1923.
245. *W. J. Rasumowsky*. Beiträge zur Frage über die Operative Behandlung der Echinokokken. Provisorische Fixierung der Vernähten Bauchorganen an die Bauchwand. Ref. Ztbl. f. Chir. 1901, p. 757.
246. *E. Rausch*. Ueber Gallenflusz nach Echinokokkenoperation. v. Langenbeck's Arch. f. Chir. Bd. 77, Heft 2.
247. *Dr. G. René*. Echinokokkusreaktionen bei einem Fall von Lungenechinokokkus im Kindesalter. D. M. W. 1927, No. 8, p. 324.
248. *Fr. M. Rose*. Two cases of Hydatid Disease of the Pleura. Br. Med. Journ. 1927, No. 3470, p. 58.
249. *Dr. Em. Roselaar*. Een merkwaardig geval van longechinococcus. Ned. Tijdschrift v. Geneesk. 1920, II, p. 852.

250. *M. H. Rosello.* Sur l'éosiniophilie hydatique. C. R. de la S. de B. 1907, T 63, p. 423.
251. *H. J. Rosello.* Montevideo, Sur l'éosinophilie locale hydatique. Ibid 1909, T 67, p. 164.
252. *Prof. Rotgans.* Echinococcus. Chirurgie der buikorganen 1904, p. 454.
253. ——. Behandeling van de echinococcus hepatis. Ned. Tijdschrift v. Gen. 1919, II, blz. 2097.
254. *Roux-Berger.* Kystes hydatiques multiples du foie opérés par thoracophrenolaparotomie. La Pr. Med. 1923, No. 86, p. 904.
255. *J. Sabrazès.* Liquides d'hydatides d'aspect séreux avec éosinophile du dépôt. C. R. de la S. de B. 1906, T 60, p. 98.
256. —— et *L. Minatet.* Kyste hydatique du rein rompu dans le bassinet. Hydatidurie, Pyurie microbiènne. Eosinophilie urinaire et sanguine. Ibid p. 1097.
257. *Dr. A. J. Salm.* Een geval van echinococcus bij het rund. Ned.-Ind. bladen voor Dierengeneesk. en Dierenteelt 1920, Deel 32, afl. 2 en 3,
258. *F. Sauerbruch.* Technische Fortschritte in der Behandlung tiefliegender Lungen- und Hiluseiterungen. D. Ztschr. f. Chir. B. 196, p. 354.
259. *M. Saupauld.* Société Française d'urologie, 14 Jan. 1924. La Presse Medic. 1924, No. 10, p. 109.
260. *M. Sauvé.* Volumineux kyste hydatique du rein droit enlevé par néphrectomie. Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir. 1925, p. 797.
261. *M. Savariaud.* Kystes hydatiques calcifiés de la petite courbure et du petit épiploon. Extirpation. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1923, p. 368.
262. *V. Schilling.* Echinokokkus peritonitis. Beih. z. Arch. f. Sch. u. Tropenhygiene 1926, B I.
263. *Dr. H. J. M. Schoo.* Over de complementsbindingsreactie als hulpmiddel bij de diagnose van echinococcus. Ned. Tijdsch. v. Gen. 1910 I, blz. 1441.
264. *G. Senevet* et *P. Witas.* Enquête sur l'Echinococcose en Algérie. Première partie. Les cas humaines de kyste hydatique. Archive de l'Inst. Pasteur d'Algérie. 1926, T IV, p. 343.
265. *Sluiter, Swellengrebel* en *Ihle.* De dierlijke parasieten van den mensch en onze huisdieren. 1921, p. 258.
266. *Dr. H. J. Smit.* Echinococcosis in Ned. Indië. Veertsenijk. mededeelingen 1924, No. 34. Depart. v. Landb., Nijverh. en Handel.
267. *Prof. Dr. I. Snapper.* Echinococcuscysten bij den mensch. Geneesk. Bladen 19e Reeks, No. III, 1916.
268. ——. De verspreiding van de Echinococcusziekte in de Noordelijke Provinciën. Ibid No. VII, 1917.
269. ——. Echinokokkenkrankheit nach den Erfahrungen der Ausbreitung dieser Krankheit in der Nördlicher Provinzen Hollands. Sonderdruck aus der „Krankheitsforschung" II, H. 2.
270. *Prof. Dr. Snegerjeff,* Moskou. Zur Entfermung eines Echinokokkus aus der Milz vermittelst des Dampfes. Berlin. Klin. 1895, Heft 83.

271. *Dr. Spusharny,* Moscou. Operation in Hydatid disease of the liver. Ref. Br. Med. Journ. 1886, p. 894.
272. *Prof. Dr. Steinhal.* Lungenabsces oder Lungenechinokokkus? M. M. Woch. 1927, No. 20, p. 854.
273. *Dr. W. J. v. Stockum.* Een geval van echinococcus van de long. Ned. Tijdschrift v. Geneesk. 1906, II, p. 737.
274. *Dr. Stumpff.* Een geval van miltechinococcus. Ned. Tijdschr. v. Gen. 1896, II, p. 810.
275. *Dr. Subbotic,* Servië. Erfahrungen über Echinococcus. Wien. Kl. Woch. 1899, p. 654.
276. *C. Tenhaef* en *Dr. S. Ferwerda.* De Echinococcose in Friesland. Geneesk. Bladen, 1920. No. XII.
277. *H. Vegas* et *D. J. Cranwell.* Les Kystes hydatiques et leur traitement dans la république Argentine. Revue de Chir. 1901, No. 4.
278. ——. Tratamiento de los quistes hidaticos, Buenos Aires, 1910. Ref. Ztbl. f. Chir. 1910, p. 1320.
279. *H. Vierordt.* Der multilokuläre Echinokokkus der Leber. Berliner Klinik 1890. Heft 28.
280. *P. Wagner, Leipzig.* Zur operation des Nieren echinokokkus. Zentr. f. Harn- und Sexualorgane, jg. 1898, V, p. 139.
281. *Walther, Tuffier* e.a. Sur les kystes hydatiques du poumon. La Presse Méd. 1919, No. 34, p. 335.
282. ——. Sur le formolage des kystes hydatiques du poumon. Ibid, No. 42, p. 417.
283. *F. Weber.* Zur Frage über Multipelen Echinococcus der Bauchhöhle. Ref. Ztbl. f. Chir. 1910, p. 1239.
284. *Weinberg* et *Parvu.* Réaction de Bordet-Gengou dans les helmenthiases. C. R. de la Soc. de Biol. 1908, T. 65, p. 298.
285. —— ——. Diagnostic de l'échinococcose par la recherche des anticorps spécifiques (première note). Ibid. p. 562.
286. —— ——. Deuxième note. Ibid. p. 644.
287. *Weinberg.* Valeur comparée des deux procédés de laboratoire (déviation du complement et précipito-diagnostik) en vue du diagnostic de l'échinococcose. Ibid. 1909, T. 66, p. 133.
288. —— et *Boidin.* A propos des anticorps spécifiques dans le sérum des malades atteints d'échinococce. Ibid. p. 135.
289. ——. Récherches des anticorps spécifiques chez les anciens porteurs de kyste hydatique. Ibid. p. 539.
290. ——. A propos de la technique de la fixation du complement, au point de vue surtout du séro-diagnostic de l'échinococcose. Ibid. p. 816.
291. ——. Sérodiagnostic de l'échinococcose. Annales de l'institut Pasteur, 1909, p. 472.
292. ——. A propos de l'apparition tardive des réactions biologiques provoquées par les kystes hydatiques. C. R. de la S. de B. 1910, p. 446.
23. *M. Weinberg* et *Ciuca.* Anaphylaxic hydatique passive et sérodiagnostic de l'échinoccoccose. C. R. de la S. de B. 1914, T. 76, p. 38.

294. ——. Sur la nature du poison hydatique. Note de Lamaire et Thiodet, presentée par M. Weinberg. Ibid. 1926, T. 95, p. 166.
295. ——. Sur la nature du poison hydatique. Note de Lamaire, Thiodet et Derrien, presentée par —. Ibid. p. 1485.
296. *A. Weinert.* Parasiten in der Milz. Die Chirurgie Nordmann u. Kirschner. VI. 2. Teil, p. 1122.
297. *R. Wernicke* et *Savino.* Quelques propriétés physiques du liquide hydatique. C. R. de la Soc. de Biol. 1923, T. 88, p. 343.
298. *F. G. de Wilde.* Een geval van spontaan genezen longechinococcus. Ned. Tijdschr. v. Geneesk., 1923, II, p. 2782.
299. *J. Wittop Koning.* Een geval van echinococcuscyste van het bovenbeen. Ibid. 1907, I, p. 365.
300. *Dr. J. v. Woerden,* Gouda. Echinococcus der Wirbelsäule. Deutsche Ztschr. f. Chir. 1927, Bd. 206, p. 397.
301. *S. J. v. Wyhe* en *E. Hammer.* Gallongfistel uitgaande van een verkalkte echinococcus van de lever. Ned. Tijds. v. G., 1923, I, blz. 771.
302. *V. Zerbino.* Le kyste hydatique en Uruguay (1913—1917). Revista medica del Uruguay (Montevideo). T. 22, No. 9, 1919. Ref. La Presse Médicale 1920, No. 2, pg. 20.
303. *A. Zirkelbach.* Ueber die Gefahr der Punction von Echinokokkencysten. Ungarische Med. Pres. 1903, No. 29. Ref. Ztbl. f. Chir. 1904, p. 82.

Bijgekomen literatuur.*

B. W. Th. Nuijens. De echinococcus tusschen blaas en rectum. (Acad. proefschrift, Amsterdam, M. J. P. v. Santen, 1896).
J. de Vries. De echinococcus in den uterus. (Acad. proefschrift, Amsterdam, M. J. Meulenhoff, 1903).

*) Na beëindiging van mijn dissertatie zijn nog 2 proefschriften over echinococcus in mijn handen gekomen, beide van Amsterdam. Het was niet meer mogelijk deze in mijn literatuuroverzicht te verwerken.

INHOUD.

LITERATUUROVERZICHT OVER DEN ECHINOCOCCUS.

ALGEMEEN GEDEELTE.

pagina

Hoofdstuk I.
Inleiding 10

Hoofdstuk II.
De taenia echinococcus van Von Siebold . . . 14

Hoofdstuk III.
Epidemiologische aanteekeningen 19
1. De rol van den hond en het schaap 20
2. De infectie van den mensch en het slachtvee . 23
3. De geografische uitbreiding van de echinococcusziekte en hare frequentie in de verschillende landen 24

Hoofdstuk IV.
De lotgevallen van de echinococcuseieren en van de cysten in het menschelijk lichaam
1. Wat gebeurt er met de eieren in het lichaam? . 27
2. Over de ontwikkeling van embryo tot cyste . 28
3. De verdeeling der cysten over de verschillende organen 29
4. De primaire echinococcose 31
5. Wat gebeurt er, indien er geen chirurgisch ingrijpen plaats vindt? 31

Hoofdstuk V.
De echinococcusblaas 35
1. De blaaswand 36
2. De inhoud van de blaas 38

pagina

Hoofdstuk VI.

De vorming van dochterblazen 44

1. De ontwikkeling der cysten uit scolices . . . 44
2. De ontwikkeling uit broedkapsels 45
3. De ontwikkeling uit de membrana germinativa . 46
4. De oorzaken van de vorming van dochterblazen 46
5. De echinococcus multilocularis 47
6. De exogene dochterblaasvorming 48
7. Het onderscheid tusschen levende en doode cysten 51

Hoofdstuk VII.

Het begrip over secundaire echinococcose . . . 53

Hoofdstuk VIII.

De reactie van het lichaam op de aanwezigheid van een of meerdere echinococcuscysten

1. De locale reactie 55
2. De algemeene reactie van het lichaam . . . 61
   a. De specifieke antilichamen.
   b. Het aantoonen van de specifieke antilichamen 64
   c. Het gedrag der reacties na de operatie . . 70
   d. De algemeene en plaatselijke eosinophilie . 73
   e. De proefpunctie 75

Hoofdstuk IX.

De echinococcusinfectie in verband met den ouderdom en het geslacht der zieken 81

Hoofdstuk X.

De algemeene diagnostiek van echinococcose . . . 83

SPECIAAL GEDEELTE.

Hoofdstuk XI.

De leverechinococcus 85

Hoofdstuk XII.

De longechinococcus 100

Hoofdstuk XIII.

De miltechinococcus 115

Hoofdstuk XIV.

De nierechinococcus 121

Hoofdstuk XV.

De echinococcus van den buik 128

pagina

Hoofdstuk XVI.

De bestrijding der ziekte.

1. De prophylaxis 134
2. De individueele behandeling van de echinococcose bij den mensch 136

De niet operatieve methoden 137

De operatieve behandeling 139

Hoofdstuk XVII.

De behandeling van den leverechinococcus . . . 154

Hoofdstuk XVIII.

De behandeling van den longechinococcus . . . 162

Hoofdstuk XIX.

De behandeling van den miltechinococcus 169

Hoofdstuk XX.

De behandeling van den nierechinococcus 171

Hoofdstuk XXI.

De behandeling van den buikechinococcus . . . 173

Conclusies 174

OVER DE CHIRURGISCHE BEHANDELING VAN 13 GEVALLEN VAN ECHINOCOCCOSE UIT DE KLINIEK VAN PROF. NOORDENBOS 176

EENIGE BESCHOUWINGEN NAAR AANLEIDING VAN DEZE GEVALLEN VAN ECHINOCOCCOSE 207

Algemeene opmerkingen 207
De leverechinococcus 210
De miltechinococcus 215
De nierechinococcus 218
De buikechinococcus 220
De longechinococcus 224
De spierechinococcus 226
Slotbeschouwing 228
Geraadpleegde literatuur 230